7 f
388 Pages
LIIe ANNÉE - N° 1630 MARS 1978

LE HAUT-PARLEUR

JOURNAL DE VULGARISATION

ISSN.0337-1883

SON TÉLÉVISION RADIO ÉLECTRONIQUE

■ BANCS D'ESSAI : L'ampli/tuner BASF 8440 ■ L'ampli SCOTT. A.437, le tuner SCOTT T526 etc.

■ REALISEZ : Une horloge digitale ■ Un compte-pose électronique à mémoire etc...

SUISSE : 3,50 FS ● ITALIE : 1100 LIRES ● ESPAGNE : 125 PESETAS ● CANADA : 1,50 DOLLARS ● ALGÉRIE : 7 DINARS ● TUNISIE : 700 MIL

LE HAUT-PARLEUR

sommaire

ADMINISTRATION - REDACTION

Fondateur : J.-G. POINCIGNON
Directeur de la publication : A. LAMER
Directeur : H. FIGHIERA
Rédacteur en chef : A. JOLY

SOCIETE DES PUBLICATIONS RADIO-ELECTRIQUES ET SCIENTIFIQUES
Société anonyme au capital de 120 000 F
2 à 12, rue de Bellevue
75019 PARIS - Tél. : 200-33-05

ABONNEMENTS

ABONNEMENT D'UN AN
comprenant :
14 numéros dont 2 numéros spécialisés :
LE HAUT-PARLEUR SPECIAL PANORAMA HIFI
LE HAUT-PARLEUR SPECIAL RADIOCOMMANDE
FRANCE : **85 F** ETRANGER : **135 F**

Nous proposons aux lecteurs qui le désirent de souscrire à un abonnement groupé :
14 numéros LE HAUT-PARLEUR
+ 11 numéros ELECTRONIQUE PRATIQUE
+ 11 numéros SONO
FRANCE : **155 F** ETRANGER : **225 F**

14 numéros LE HAUT-PARLEUR
+ 11 numéros ELECTRONIQUE PRATIQUE
FRANCE : **110 F** ETRANGER : **180 F**

14 numéros LE HAUT-PARLEUR
+ 11 numéros SONO
FRANCE : **120 F** ETRANGER : **170 F**

ATTENTION ! Si vous êtes déjà abonné, vous faciliterez notre tâche en joignant à votre règlement soit l'une de vos dernières bandes-adresse, soit le relevé des indications qui y figurent.
■ Pour tout changement d'adresse joindre 1 F et la dernière bande.

Pag

B.F. - Technique générale - HiFi

Radio - Télévision - Technique générale

Electronique - Technique générale

Réalisations

Electronique et Photographie

Mesure - Service

Divers

PUBLICITE

SOCIETE AUXILIAIRE DE PUBLICITE
43, rue de Dunkerque
75010 PARIS
Tél. : 285-04-46 (lignes groupées)
C.C.P. PARIS 379360



Commission Paritaire N° 56 701

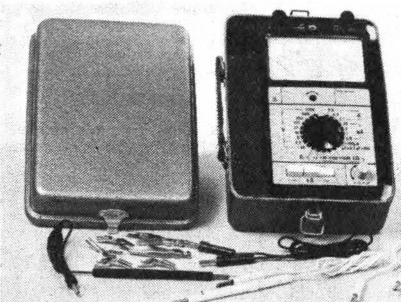
Dépôt légal : 1er trimestre 78
N° éditeur : 414
Distribué par
« Transport Presse »

LAG électronic — DISTRIBUTEUR EXCLUSIF DES APPAREILS MASHPRIBORINTOR

Fabriqués en U.R.S.S.

TOUS NOS CONTROLEURS SONT LIVRÉS AVEC NOTICE D'EMPLOI DÉTAILLÉE - GARANTIE 1 AN, PIÈCES ET MAIN-D'ŒUVRE, SERVICE APRÈS-VENTE ASSURÉ

VOUS PROPOSE UNE GAMME INCOMPARABLE D'APPAREILS DE MESURE

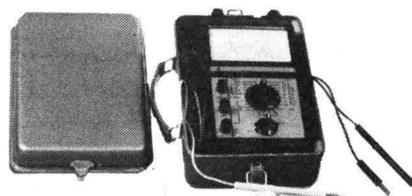


CONTROLEUR 4315

PRESENTATION EXCEPTIONNELLE
Ce contrôleur est livré en malette alu étanche, avec cordons, pointes de touche et embouts grip-fil.

Prix **199 F** TTC port et emb. 20 F

Caractéristiques techniques.
20.000 ohms par volt. Précision : ± 2,5 % c. continu, ± 4 % c. alternatif. **Volts cont. :** 75 mV, 1, 2,5, 5, 10, 25, 100, 250, 500, 1.000 V. **Volts altern. :** 1, 2,5, 5, 10, 100, 500, 1.000 V. **Amp. cont. :** 50, 100 microA, 0,5, 1, 5, 25, 100, 500 mA, 2,5 A. **Amp. altern :** 0,5, 1, 5, 25, 100, 500 mA, 2,5 A. **Ohms c.c. :** 0,3, 5, 50, 500 KΩ (5 KΩ + pile additionnelle). **Capacité :** 500 pF à 0,5 MF. **Décibels :** — 15 à + 2 dB. Contrôleur, dim. 213 x 114 x 80 mm. Livré avec notice d'utilisation.

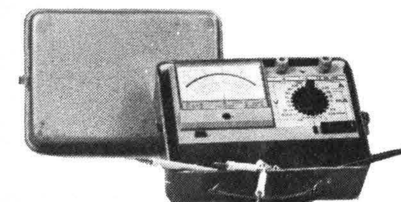


CONTROLEUR 4341

« Rien d'équivalent sur le marché ».
Ce contrôleur à TRANSISTORMETRE INCORPORE est livré dans une magnifique malette en aul étanche avec cordon et pointes de touche.

PRIX : **215 F** TTC + port 20 F

Caractéristiques techniques :
Résistance interne 16 700 Ω/volt. - V. continu : 0,3 V à 900 V en 7 cal. - V. altern. : 1,5 V à 750 V en 6 cal. - A. continu : 0,06 mA à 600 mA, 5 cal. - A. altern. : 0,3 mA à 300 mA, 4 cal. Ohms : 0,5 Ω à 20 MΩ en 5 cal.
Transistormètre : mesures ICB, IEB, ICI, courants collecteur, base, en PNP et NPN. Le 4341 peut fonctionner de — 10 à + 50 degré C. Livré avec notice d'utilisation. Dim. : 213 x 114 x 80 mm.



CONTROLEUR 4317

avec disjoncteur électronique livré en malette alu étanche, avec cordons, pointes de touche et embouts grip-fil.
Caractéristiques techniques :
20.000 ohms par volt.
Précision : ± 1,5 % c. continu, ± 2,5 % c. alternatif.

235 F TTC + port et emb. 20 F

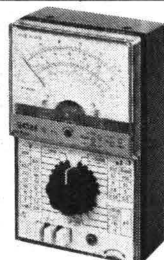
Volts cont. : 0,1 - 0,5 - 2,5 - 10 - 25 - 50 - 100 - 25 0- 500 - 1.000 V.
Volts alt. : 0,5 - 2,5 - 10 - 25 - 50 - 100 - 250 - 500 - 1.000 V.
Amp. cont. : 50 - 500 µA - 1 - 5 - 10 - 50 - 250 mA - 1 - 5 A.
Amp. alt. : 250 - 500 µA - 1 - 5 - 10 - 50 - 250 mA - 1 - 5 A.
Ohms c. cont. : 200 Ω - 3 - 30 - 300 KΩ - 3 MΩ
Décibels : — 5 à + 10 dB - **Fréquences :** 45 - 1.000 - 5.000 Hz
Contrôleur, dim. 203 x 110 x 75 mm.



UNIQUE

Cette pince ampéremètrique et voltmètre combiné livrée dans une splendide sacoche (idéale pour à la fois sa protection et son transport) avec cordons spéciaux pour la mesure des tensions.
Appareil robuste, pratique, que l'on a bien en main.
Caractéristiques techniques :
Mesure des intensités en 4 gammes :
0 - 10 - 25 - 100 - 500 ampères.
Mesure des tensions en 2 gammes :
0 - 300 - 600 volts.

PRIX : **239 F** + port et emb. 14,00.



CONTROLEUR 4324

Précision : ± 2,5 % c. continu, ± 4 % c. alter.
Volts c. : 0,6, 1,2, 3, 12, 30, 60, 120, 600, 1 200 V.
Volts alt. : 3, 6, 15, 60, 150, 300, 600, 900 V
Amp. cont. : 60, 600 µA, 6, 60, 600 mA, 3 A
Amp. alt. : 300 µA, 3, 30, 300 mA, 3 A
Ohms c. c. : 5, 50, 500 KΩ (5 MΩ + pile add.) 0 à 500 ohms en échelle inversée
Décibels : — 10 à + 12 dB
Contrôleur, dim. 145 X 95 X 60 mm, en boîte carton, avec pointes de touches et pinces croco.

Prix **169 F** TTC + port et emb. 14 F



CONTROLEUR 4323

à générateur H.F. incorporé.
20 000 ohms par volt continu?
20 000 ohms par volt.
Précision : ± 5 % c. continu et alternatif.
Amp. c. continu 50, 500 µA, 5, 50, 500 mA. Amp. c. alternatif 50 µA.

PRIX : **149 F** TTC + port et emb. 14 F

Volts c. continu 0,5, 2,5, 10, 50, 250, 500, 1 000 V
Volts c. alternatif 2,5, 10, 50, 250, 500, 1 000 V **Ohms c. continu** 1, 10, 100 KΩ, 1 MΩ
Générateur : 1 kHz ± 20 % en onde entretenue pure, et 465 kHz ± 10 % en onde modulée 20 à 90 %. Contrôleur, dim. 140 X 85 X 40 mm, en étui plastic choc, avec pointes de touche et pinces croco.

VU-METRES



Mod. pour magn. cassette pr magn. cassette.
T.T.C. **19,00**
port. emb. 4,00



Mod. pour magn. à bande entr'axe 28, H. 26, P. 24 mm.
T.T.C. **25,00**
port emb. 5,00

MODELE UNIVERSEL



Adaptable sur tout type de matériel.
Prix T.T.C. .. **30 F**
Port : 5 F.

Amperemetres et voltmetres de type ferromagnetique et magnetoelectrique

MODELE EC 4 48 x 48 mm
A) Version Ampèremètre
Type 1 EC 4 100 mA 150 mA. Prix : **38 F** + port 8 F TTC
Type 2 EC 4 0,5 A 10 A. Prix : **35 F** + port 8 F TTC.
B) Version Voltmètre
Type 3 EC 4 10 V 30 V. Prix **36 F**
Type 4 EC 4 60 V. Prix **36 F**
Type EC 4 300 V. Prix .. **54 F**
MODELE EC 6 60 x 60 mm
A) Version Ampèremètre
Type 1 EC 6 100 mA. Prix **40 F**
Type 2 EC 6, 0,5 A, 10 A. Prix **37 F**
B) Version Voltmètre
Type 3 EC 6, 10 V, 30 V. Prix **40 F**
Type 4 EC 6, 60 V. Prix **40 F**
Type 5 EC 6, 300 V. Prix **56 F**
+ port 8 F TTC

ALIMENTATIONS STABILISEES

AL 315 P. 15 VOLTS REGLABLES, 3 AMP
Caractéristiques : Tens. d'entr. 220 V ± 10 % a.c. 50 60 Hz. Tens de sort. régl. 1,7-15 V d.c. Cour de sort. max 3 A. Stab. tens. de sort. 0,2 %. 0-2,8 A. Ond. résid < 3 mV, 2,8 A. Dim. : L. 140 x H. 90 x P. 155 mm.
Prix **299 F** + port 30 F

AL 330 P. 30 VOLTS REGLABLES, 3 AMP
Caractéristiques : Tens. d'entr. 220 V a.c. ± 10 %. 50 60 Hz. Tens de sort. régl. 3,4-30 V d.c. Cour. de sort. max 3 A. Stab. tens de sort. 5 %. 0-2,8 A. Ond. résid < 100 mV. 2,8 A. Dim. : L. 270 x H. 90 x P. 155 mm.
Prix **429 F** + port 30 F

AL 315 P2 ± 15 VOLTS REGL. 3 AMP
Caractéristiques : Tens d'entr. 220 V a.c. ± 10 %. 50 60 Hz. Tens. de sort. régl. + 1,7 + 15 V d.c. Cour de sort. max 3 A. Stab. tens de sort. 0,2 %. 0-2,8 A. Ond. résid < 3 mV. 2,8 A. Dim. : L. 270 x H. 90 x P. 155 mm.
Prix **499 F** + port 30 F

UNIQUE AU MONDE !
CETTE PERCEUSE MINIATURE QUI VA DANS LES PETITS RECOINS TIENT ENTRE LE POUCE ET L'INDEX





Deux modèles :
Modèle A : Fonctionne de 4 à 12 V. Diamètre du moteur : 2,6 cm. Hauteur du moteur : 5,5 cm - Livré avec 1 mandrin + 3 pinces pour forets de Ø 2/10 à 2,5 mm - Fonctionne à vit. ralentie ou à grande vit.

Prix : **39 F** + port 8 F.

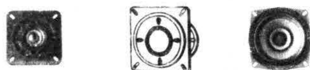
Modèle B : Fonctionne de 4 à 12 V. Diamètre du moteur : 3,6 cm. Hauteur du moteur : 4,6 cm - Livré avec 1 mandrin + 3 pinces pour forets de Ø 2/10 à 2,5 mm - Fonctionne à vit. ralentie ou à grande vit.

Prix : **49 F** + port 10 F.

LAG électronic

CONDITIONS DE VENTE PAGE 12

HAUT-PARLEURS HIFI et KITS ACOUSTIQUES ITT



véritables modèles de professionnels

GENRE	REFERENCE	Ω	BANDE	F°	P max.	Dimens.	PRIX

TWEETERS

Documentation gratuite sur demande

TWEETER CONE	LPH 77	8	5000-20000		10 W	86 x 86	21,00 F
TWEETER CONE	LPHK 80	8	3000-20000		30 W	Ø 92	32,00 F
TROMPETTE	**LPHT 95**	**8**	**2500-22000**		**15 W**	**56 x 56**	**55,00 F**
TROMPETTE	**LPHT 50**	**8**	**3000-20000**		**20 W**	**87 x 54**	**47,00 F**
TWEETER DOME	LPKH 19	4/8	4000-35000		5 W	90 x 90	71,00 F

MEDIUM TWEETERS

Documentation gratuite sur demande.

MEDIUM DOME	LPKMH 25	4/8	1800-25000	1400 Hz	10 W	100 x 100	113,00 F
MULTI-HORN	**LPHT 128**	8	**3000-18000**		**15 W**	**133 x 79,5**	**69,00 F**

MEDIUMS

Documentation gratuite sur demande.

MEDIUM CLOS	LPM 128	8	300-13000		15 W	129 x 129	54,50 F
MEDIUM CONE	LPM 131	8	70-15000	60 Hz	20 W	129 x 129	71,50 F
MEDIUM CLOS	LPM 120 S	8	500-10000		30 W	Ø 109	100,00 F
MEDIUM DOME	LPKM 50	4/8	360- 4000	225 Hz	40 W	130 x 130	276,00 F

BOOMERS et BOOMERS SONO

Documentation gratuite sur demande.

BOOMER	LPT 130	4/8	35- 8000	45 Hz	25 W	129 x 129	93,00 F
BOOMER	LPT 176	4/8	30- 7000	40 Hz	25 W	Ø 176	99,50 F
BOOMER	**LPT 201**	**8**	**30- 7000**	**45 Hz**	**30 W**	**Ø 210**	**80,00 F**
BOOMER	LPT 245	4/8	25- 7000	30 Hz	30 W	245 x 245	190,50 F
BOOMER	LPT 300	8	40- 8000	75 Hz	35 W	Ø 304	178,00 F
BOOMER	LPT 380	8	33- 3000	33 Hz	45 W	Ø 380	337,00 F
BOOMER	**LPT 204**	**4**	**25- 5000**	**30 Hz**	**40 W**	**202 x 202**	**99,00 F**
BOOMER	LPT 245 S	4/8	20- 4000	25 Hz	60 W	245 x 245	287,00 F
BOOMER	LPT 300 S	8	40- 7000	75 Hz	60 W	304 x 304	337,00 F
BOOMER SONO	LPT 300 P	8	30- 3000	30 Hz	75 W	Ø 307	374,00 F
BOOMER SONO	LPT 380 P	8	25- 3000	25 Hz	100 W	Ø 380	532,00 F

LARGE BANDE et COAXIAUX

Documentation gratuite sur demande.

LARGE BANDE	LPBH 128	8	45-20000	60 Hz	20 W	129 x 129	74,00 F
LARGE BANDE	LPBH 175	4	55-16000	65 Hz	20 W	175 x 175	71,00 F
COAXIAL	**LPCX 200**	**8**	**50-20000**	**50 Hz**	**30 W**	**Ø 205**	**232,00 F**
COAXIAL	LPCX 300	8	30-18000	30 Hz	45 W	Ø 307	487,00 F

FILTRES

Documentation gratuite sur demande.

		Fréquence de coupure	Puissance	Combinaisons recommandées	PRIX
FH2 - 60	2 voies	2000 Hz	40-60 W	LPT 176+LPKMH 25	68 F
FH3 - 70	3 voies	2000-5000 Hz	50-70 W	LPT 176+LPKMH 25+LPKH 19	116 F
FH3 - 90	3 voies	1800-5000 Hz	60-90 W	LPT 204S+LPKMH 25+LPKH 19	129 F
FH3 - 100	3 voies	350-3000 Hz	70-100 W	LPT 245S+LPKM 50+LPKMH 25	176 F

PANNEAUX KITS

Documentation gratuite sur demande.

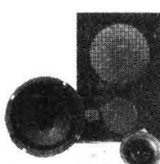
HK2. 30	2 voies	p. 30 W	3 HP	dim. 506 x 300 x 180 mm	la paire 318 F
HK3. 50	3 voies	p. 50 W	3 HP	dim. 603 x 363 x 220 mm	l'unité 305 F
HK4. 80	4 voies	p. 80 W	4 HP	dim. 727 x 441 x 400 mm	l'unité 815 F

EXCEPTIONNEL

EN AFFAIRE

Superbe panneau Kit LAG comprenant :

1° Baffle face avant (profilé métal).
2° Boomer LPC 201 ITT puiss. 25 W.
3° Médium Ø 10 cm Audax.
4° Tweeter princepts.
Filtre par condensateur.
L'ENSEMBLE .... **145 F** TTC + port 20 F

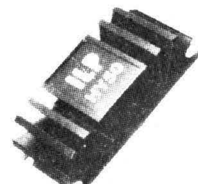




CIRCUITS HYBRIDES



HY 30. Ampli 15 W en kit à circuit intégré. Protection thermique circuit ouvert et court-circuit. Entrée 500 mV. Impédance d'entrée 10 k Ω. **Distorsion 0,1 % à 15 W.** Distorsion 0,05 % à puissance normale. Bande passante 10 Hz à 16 kHz ± 3 dB. Tension d'alimentation ± 22 V.
Prix **106 F TTC** + Port 9 F.



HY 50. Ampli 25 W efficaces sur 8 ohms. Sensibilité 0,7775 mV. Bande passante 10 Hz à 50 kHz. Tension d'alimentation ± 25 V.
Prix **146 F TTC** + Port 9 F.

HY 120. Ampli 60 W RMS sur 8 ohms. Bande passante 10 Hz-45kHz - 3 dB - Distorsion 0,04 % à 60 W et 1 kHz. **Entrée 500 mV eff. 100 k Ω. Tension** d'alimentation ± 35 V.
Prix 335 F TTC + Port 9 F.

HY 200. Ampli haute fidélité 100 W eff. sur 8 ohms. Sensibilité entrée 500 mV RMS. Impédance entrée 100 k Ω s/B 96 dB et 100 W. Bande passante 10 Hz à 45 kHz. Distorsion 0,05. Tension d'alimentation ± 45 V.
Prix **510 F TTC** + Port 9 F.

HY 400. Ampli mono de puissance 240 watts RMS sur 4 ohms. Bande passante 45 Hz a 45 kHz - 3 dB - Distorsion — 0,1 %. Tension alim. ± 45 V.
Prix 660 F TTC + Ports 10 F.



HY 5. Préampli mono. Entrées : PU magnétiques 3 mV. Céramique 30 mV. Micro 10 mV. Tuner 100 mV. Auxiliaire 100 mV. Sortie 0,775 mV. Enregistrement 100 mV. Tension alimentation ± 16 à 25 V
Prix **110 F TTC** + Port 9 F TTC.



Circuit imprimé Bi pour recevoir un HY 5 avec ses deux connecteurs. Prix **15,70 F TTC** + Port 9 F TTC.

ALIMENTATIONS



PSU 36. tension d'alimentation ± **22 V.** Prix **115 F TTC** + Port 20 F TTC.

PSU 50. Alimentation symétrique ± 25 V. Sect. 210-240 V. permet d'alimenter 1 HY 50 à pleine puissance ou 2 HY 50 aux 2/3 de la puissance nominale et 2 HY 5 dans n'importe quel cas.
Prix **122 F TTC** + Port 20 F TTC.

PSU 70. Alimentation symétrique ± 35 V., sect. 220-240 V. Puissance : 2 A 100 VA. Permet d'alimenter 1 HY 120 ou 2 HY 120.
Prix **310 F TTC** + Port 20 F.

PSU 90. Alimentation symétrique ± 45 V, sect. 220-240 V. Permet d'alimenter 1 HY 200 à pleine puissance ou 2 HY 200 aux 2/3 de la puissance nominale et 2 HY 5 dans n'importe quel cas.
Prix **327 F TTC** + Port 20 F TTC.

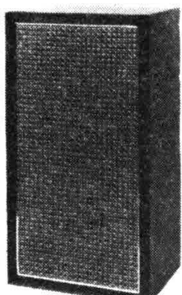
PSU 180. Alimentation symétrique ± 45 V., sect. 220-240 V. Permet d'alimenter 2 HY 200 - 1 HY 400.
Prix **510 F TTC** + Port 20 F.

Avec les modèles ILP constituez-vous un ampli-préampli stéréo Haute Fidélité, classe ultra professionnelle.

EN CADEAU DEUX CIRCUITS IMPRIMES Bi et 1 JEU DE POTENTIOMETRES POUR TOUT ACHAT D'UNE DES COMBINAISONS PRESENTEES CI-DESSOUS :

Réf. A : 2 x 15 W = 2 HY 5 + 2 HY 30 + 2 PSU 36 .... 662 F
Réf. B : 2 x 25 W = 2 HY 5 + 2 HY 50 + 2 PSU 50 .... 756 F
Réf. C : 2 x 60 W = 2 HY 5 + 2 HY 120 + 2 PSU 70 .... 1510 F
Réf. D : 2 x 100 W = 2 HY 200 + 2 PSU 90 .... 1674 F
Réf. E : 2 x 240 W = 2 HY 400 + 2 PSU 180 .... 2340 F

Fournis avec documentations techniques et schémas complets.



LPCX 200



LPCX 300



ENSEMBLE N° 1
Enceinte complète comprenant :
1° Superbe ébénisterie. Dim. : 75 x 44,2 x 33 cm ;
2° 1 haut-parleur haute fidélité ITT coaxial LPC X 300 puissance 80 W. imp. 8 Ω. Bande passante 30 à 18.000 Hz.
Le haut-parleur LPC X 300 est équipé d'un tweeter à compression haut rendement.
PRIX DE L'ENSEMBLE : **699 F** TTC + port 40 F.
Prix du haut-parleur seul LPC X 300 : **487 F** + port 20 F.

ENSEMBLE N° 2
Enceinte complète 3 voies comprenant :
1° Superbe ébénisterie. Dim. : 71 x 36 x 28 cm ;
2° Boomer Ø 25 cm ITT ;
3° Medium Ø 12 cm ITT ;
4° Tweeter à compression.
Filtre 3 voies à self et condensateur.
Bande passante : 25 à 18.000 Hz.
Puissance de l'ensemble : 60 W. Imp. 8 Ω.
PRIX DE L'ENSEMBLE : **490 F** TTC + port 35 F.

ENSEMBLE N° 3
Enceinte complète 3 voies comprenant :
1° Superbe ébénisterie. Dim. : 54 x 29 x 23 cm ;
2° Boomer ITT LPT 201 Ø 20 cm ;
3° Medium ITT LPM 128 Ø 12 cm ;
4° Tweeter princeps à cône.
Puissance de l'ensemble : 40 W. imp. 8 Ω.
Bande passante 30 à 20.000 Hz.
PRIX DE L'ENSEMBLE : **390 F** TTC + port 30 F.

ENSEMBLE N° 4
Enceinte complète 2 voies comprenant :
1° Superbe ébénisterie. Dim. : 40 x 26 x 17 cm ;
2° Haut-parleur haute fidélité LPC X 200 coaxial Ø 20 cm, équipé d'un tweeter trompette à compression (haut rendement).
Puissance de l'ensemble : 30 W. imp. 8 Ω.
PRIX DE L'ENSEMBLE : **350 F** + port 30 F.
PRIX DU HAUT-PARLEUR SEUL LPC X 200 : **232 F** TTC + 20 F.

CONDITIONS DE VENTE PAGE 12

AUDIO-TECHNICA : la plus grande marque japonaise d'équipements en première monte de matériels haute-fidélité

CELLULES



MODELE	AT 11	AT 11 E	AT 13 Ea	AT 15 Sa
Fréquence de réponse (Hz)	15-22.000	15-25.000	10-30.000	5-45.000
Sortie (mV à 5 cm/sec.)	4,8	4,8	4,2	2,7
Sépar. des voies (1 kHz à 10 kHz)	21/16	21/16	25/20	30/23
Balance (dB)	1,5	1,5	1,0	0,75
Forme de la pointe diamant	0,7 conique	4 x 7 elliptique	2 x 7 elliptique	Shibata
Force d'appui (g)	1,5-2,5	1,5-2,5	0,75-1,75	0,75-1,75
Impédance (Ω)	47.000	47.000	47.000	47.000
Entrée de la cellule (mH)	670	670	670	370
Résistance (Ω)	1.200	1.200	1.200	500
Niveau de sortie (dia)	050''	050''	050''	050''
Poids de la cellule (g)	5,5	5,5	5,8	8,0
Prix de la cellule	104,00 F + port 6 F	210,00 F + port 12 F	390,00 F + port 12 F	659,00 F + port 12 F
Pointes diamants de rechange	ATS 11	ATS 11 E	ATN 13	ATN 15
Prix de la pointe diam. rech.	64,00 F	108,00	230,00	410,00 F

MICRO DYNAMIQUE



Portable, pour enregistrement individuel, utilisation professionnelle, très grande fidélité, présenté dans un élégant coffret en vinyl noir. Courbe de réponse : 30-18.000 Hz. Sensibilité (dB) : 77. Impédance (ohms) : 600. Poids : 115 g. Raccords : Cannon XLR 3 ou ou Switcheraft A 3 F. Type 812

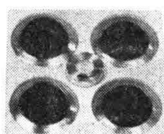
PRIX .....**760 F** + port 12 F

CASQUES



MODELE	ATH 4
Sensibilité 1 kHz 0 dB	95 ± 2 dB
Distorsion 110 dB S.P.L.	moins de 0,5 %
Courbe de réponse	25-20.000
Impédance (Ω)	4 ∾ 150
Puiss. d'entrée max. à 500 Hz/mn	250 mW
Epaiss. et diam. de la membrane	20 μ film polyester Ø 45 mm
Poids	205 g (sans cord.) 260 g (avec cord.)
Oreillettes	polyuréthane
Prix	380,00 F + port 18 F

AT 605



Tampons-amortisseurs pour absorber tant les vibrations verticales qu'horizontales de votre équipement Hi-Fi, pour une parfaite audition. Livré avec un niveau par boîte de 4 tampons.

PRIX TTC .... **224 F** + port 12 F

EXCEPTIONNEL CELLULE ITT STEREO

RAPPORT QUALITE PRIX

Réponse en fréquence : 20 à 20.000 Hz à ± 4 décibels - Force d'appui : mini : 1,5 gr. - maxi : 3 gr.
Tension de sortie :
mini : 4 mV
maxi : 6,5 mV

PRIX DE LA CELLULE .. **89 F**
TTC + port 6 F

DISCO



Electrophone portatif de haute musicalité, 2 vitesses 33, 45 tr./mn. Puissance : 2 W (3,5 W musicaux). Réglage de tonalité. 1 haut-parleur (2 W, 15 ohms). Tête de lecture KS 23. Arrêt automatique en fin de disque. Lève-bras à viscosité. Alim. 127-220 V. Coffret bois habillé rouge et blanc. Dim. 340 x 290 x 185 mm. Poids : 5,8 kg.

PRIX .... **299 F** TTC + Port 25 F

en prise directe avec la musique
CASQUES DE PROFESSIONNELS HI-FI STEREO



W4 : de grande qualité, réglage de puissance indépendant sur chaque écouteur par potentiomètres. Impédance 8 ohms. Large bande passante, 20 à 20.000 Hz, permet de bien définir et de bien séparer les plans sonores. Poids très léger 355 g.

PRIX .... **98 F** + port 14 F



W2 : mono-stéréo. Bande passante 20 à 20.000 Hz. Impédance 8 ohms. Poids très léger 230 g.

PRIX .... **54 F** + port 14 F

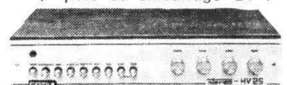
BOITE MIRACLE LAG « CELLULE »

1 cartouche MCD Melodyne, 1 cartouche MUCS, 1 cartouche MCHS, 2 cartouches MUCHD, 1 cartouche STC 78, 1 cartouche MUCHS, 1 cartouche MC 78, 1 cartouche MUC 78, 1 cartouche MCS, 1 saphir 33-45 tours pour P.U. 51, 1 saphir 78 tours pour P.U. 51, 1 diamant pour P.U. 53 (33-45 tours), 1 saphir 33-45 tours pour P.U. 53, 2 cellules RC 5 33-45-78 tours.

PRIX TTC .... **49 F** + port 10 F

Réf. TC 10 - Tuner GO - PO - OC - FM stéréo (avec C.A.F.), sensib. 2 μV, vu-mètre d'accord, indic. d'émissions stéréo, tensions de sortie : 100 mV en AM, et 180 mV en FM, alim. 110-220 V. Dim. 430 x 255 x 95 mm.

PRIX ...... **499 F** TTC
+ port et emballage 24 F

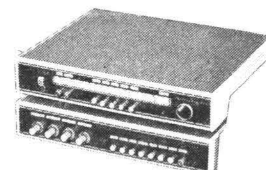


Réf. AC 20. Ampli Stéréo 2 x 25 W musc. (Caractéristiques identiques à celles de l'ampli TC 10). 4/8.

L'ampli seul **399 F** TTC
+ port et emballage 24 F

Prix de l'ensemble ampli + tuner

730 F TTC + port 40 F



● **AMPLI STEREO,** 2 x 20 watts efficaces, bande passante 50 à 15.000 Hz, impédance de sortie 4 Ω, tonalité grave-aigu séparée, balance, entrées, P.U., magnéto, micro, tuner, aux. Dimensions 420 x 335 x 95 mm.

PRIX TTC .... **490 F** + port 24 F

● **TUNER.** GO-PO-OC-FM, mono-stéréo (CAF commutable), indicateur lumineux d'émission stéréo, vumètre d'accord, alimentation 110-220 V. Dimensions : 420 x 335 x 95 mm.

PRIX TTC .... **560 F** + port 24 F

L'ENSEMBLE AMPLI + TUNER .. **900 F** + port 40 F

INTER-TELEPHONE TW-712 2 à 12 postes intercom



Remplace avantageusement le téléphone intérieur. Installation maxi 12 postes, peut tout aussi bien en compter un nombre plus réduit. Capacité 6 conversations indépendantes, possibilité 12 conversations groupées. Tous les appareils sont identiques, il n'y a pas de poste principal ou secondaire. Il est toujours possible d'ajouter par la suite un poste supplémentaire, sans transformation de l'installation existante.

La paire .... **295 F** - L'appareil supplémentaire ... **145 F**
Port et embal. 12,00 (la paire) + 4,00 par appareil supplém.



● Socle et capot pour platine Garrard type 6400. Dimensions : 360 x 160 x 325 mm.

PRIX TTC .... **49 F** + port 18 F

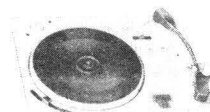
● Socle et capot pour platine Garrard. Dim. : 327 x 160 x 375 mm.

PRIX TTC .... **49 F** + port 18 F

● Socle et capot pour platine Garrard type Philarmonic FR 15. Dim. : 375 x 160 x 327 mm.

PRIX TTC .... **49 F** + port 18 F

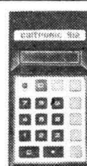
PLATINE TEPPAZ



16, 45, 33, 78 tours avec arrêt automatique. Cellule Piezzo. 220 V alternatif, avec adaptateur fourni. 9 volts piles.

PRIX .... **69 F** + port 12 F

CALCULATRICE « CALTRONIC 912 »



8 chiffres, 4 opérations, calculs en chaîne, calculs avec facteur constant sur les 4 opérations, élévation à la puissance (x), affichage de la virgule et positionnement automatique de la virgule dans tous les types de calculs. Calculatrice de fabrication sérieuse, clavier de haute qualité (type Hewlett-Packard), alimentée par 1 pile 9 volts, prise pour alimentation secteur complémentaire. Dimensions : 148 x 77 x 23 mm. Livrée en étui simili cuir, avec manuel d'utilisaltion.

PRIX SANS SUITE 115 F + port 6 F

BRAS pour tout type de platine



Type AT 1005. D'un maniement facile, d'un fonctionnement stable le bras est dessiné pour absorber tous les éléments qui provoquent l'instabilité pendant le fonctionnement. Longueur hors tout : 323 mm. Poids : 20 g. Pression du diamant : de 0 à 3 g.

Prix TTC .... **612,00 F** + port 20 F

CONDITIONS DE VENTE PAGE 12

LAG électronic

EN PROVENANCE DE LONDRES MATÉRIEL D'EXPOSITION DU DERNIER SALON MATÉRIEL NEUF, DU GRAND FABRICANT ANGLAIS



FERGUSON



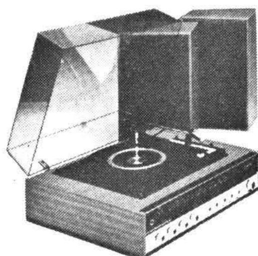
complète
Livrée
avec
capot
et cellule

C 61 - ENSEMBLE STÉRÉO COMPACT

Tuner PO-GO-FM. Décodeur automatique.
Ampli 2 x 3,5 watts music.
Platine BSR C 123 R 3 vitesses, lève-bras automatique.
2 enceintes closes impédance 8 ohms, haut. 28 x L. 19 x P. 13 cm.
Prises DIN pour antenne FM - magnéto (5 broches) - lecture - enregistrement - casque.

Prix LAG **799 F** + port 50 F

ENSEMBLE STÉRÉO COMPLET 357



Tuner Ampli 2 x 7,5 watts sinus. Moins de 1 % de distorsion harmonique à puissance nominale PO : 525 à 1 630 KHz. GO : 148 à 268 KHz. FM : 87 à 108 MHz. Décodeur intégré. Ferrite incorporé pour les PO et GO. Dipole enfichable en FM. Voyant lumineux pour stéréophonie en FM.
Platine : Platine BSR à changeur automatique tous disques. Fonctionne aussi bien en manuel. Lève-bras. Plateau 26 cm. Bras tubulaire. Centreur 33 1/3 et 45 tr/mn.
Enceintes : Enceintes closes équipées chacune d'un HP GOODMANS 21 x 13 cm avec câble et fiches pour branchement au tuner ampli.
Prises : Antenne FM. Magnétophone enregistrement lecture. Enceintes. Prise pour casque stéréo.
Dimensions : 45 x 40 x 20 cm.
Alimentation : 110-220 volts commutable 50 Hz.

Prix LAG **990 F** + port 50 F

ENSEMBLE HIFI COMPACT 4 D AMBIOPHONIQUE CH 465



Tuner PO-GO-OC-FM.
Ampli stéréo 2 x 15 watts Music.
Possibilité d'adjonction de 2 enceintes pour utilisation en 4 D ambiophonie.
Platine GARRARD 620 A automatique et manuelle avec lève-bras. Cartouche de lecture à pointe diamant pour microsillons 33/45 tr. - Saphir pour 78 tours.
Enceintes closes : 1 H.P. de 16,5 cm imp. 8 ohms.
Dimensions : 215 x 445 x 455 mm fermé.

PRIX LAG **1.290 F** + port 50 F

ELECTROPHONE LECTEUR DE CASSETTE 3070



Ampli 2 x 3,5 watts sinus à moins de 5 % de distorsion à puissance nominale.
Bande passante à 3 dB 50 Hz à 20.000 Hz.

Dimensions :
Appareil : hauteur 18,5 cm, largeur 50 cm, profondeur 43 cm. — **Enceintes** : hauteur 28,5 cm, largeur 19 cm, profondeur 16 cm.

Alimentation 120/220 volts commutable par répartiteur à l'arrière de l'appareil. 50 Hz.

Enceintes. Cet appareil est livré avec 2 enceintes acoustiques comprenant chacune un haut parleur elliptique de 15 x 10 cm, impédance 8 ohms. Chaque enceinte est livrée avec cordon de liaison et prise DIN 2 broches.

PRIX LAG **990 F** + port 50 F

ENSEMBLE HI-FI COMPACT 4 D AMBIOPHONIE MODÈLE 3488



Ampli : 2 x 45 watts sinus - taux de distorsion 0,08 % à puissance nominale - réglage graves et aigus - volume - séparés par potentiomètres à glissière.

Platine : Type GARRARD 86 SB à moteur synchro. Vitesse 33 1/3, 45 tr/mn. Wow et Flutter : meilleur que 0,1 %. Rumble : — 60 dB (1,4 cm/seconde, 100 Hz). Lève-bras hydraulique. Plateau 2,5 kg. Cellule magnétique SHURE M 75 6S. Diamant sphérique 15 microns (N 75-6).

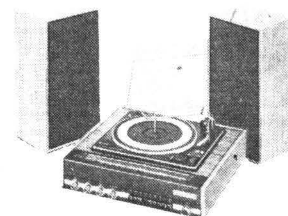
Alimentation : 125-130 Volts - 220-230 Volts commutable - 50 Hz.

Dimensions : 62 x 42 x 21 cm.
Tuner : GO-FM conforme aux spécifications DIN 45 500 - GO 150 à 265 KHz - FM 87,5 à 108 KHz.

Prises : Entrées : Magnétophone tous modèles 200 mV sur 33 Kohms - Auxiliaire micro, TV, cristal, 100 mV sur 500 Kohms - Magnétique 3 mV sur 50 Kohms (Play Back).
Sorties : 4 sorties HP impédance 4 ohms - 2 HP supplémentaires - Frontaux et arrières 4D - 2 sorties frontales pour casque stéréo 4-8 ohms.

Prix LAG **2490 F** + port 50 F

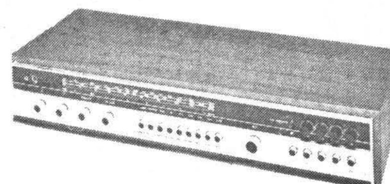
CHAINE HIFI COMPACT CH 451



Tuner : PO-GO-OC-FM (décodeur).
Ampli 2 x 15 watts Music - Stéréo.
Table de lecture : GARRARD 6300 automatique. Cellule magn. 33/45 trs.
Enceintes 2 voix : H.P. GOODMANS - WOOFER 16 cm - Tweeter 8 cm.
Dimensions : 455 x 420 x 205 mm. couvercle plexi fumé.

PRIX LAG **1.599 F** + port 50 F

AT 48 TUNER AMPLI STÉRÉO



GO-PO-OC-FM. **Ampli** : 2x12 watts - impédance 4 ohms. Bande passante 40 à 18000 Hz. **Entrées** : 1 magnétophone 300 mV/10 kohms. 1 magnétique 2 mV/47 kohms. Antenne AM-FM. **Sorties** : 2 HP 4 ohms - 1 écouteur 8 ohms. 1 magnéto 50 ohms.
Commandes : contrôle physiologique Mono-Stéréo. Magnéto, platine AFC. Présélection FM. Contrôle graves-aigus - Balance - Recherche des stations.
Alimentation : 110-220 V 50 Hz commutable.
Dimensions : 58,5 x 25 x 11 cm.

Prix LAG **890 F** + port 24 F
Enceintes 3436 recomm., la paire : **449 F** + port 36 F

3486



Tuner : PO, GO, FM conforme aux spécifications DIN 45 500. PO : 525 à 1630 KHz. GO : 150 à 265 KHz. FM : 87,5 à 108 MHz.
Ampli : 2 x 45 Watts Music sur 4 ohms. 2 x 25 Watts Sinus sur 4 ohms. Taux de distorsion inférieur à 0,1 % à puissance nominale. Bande passante 25 à 30 000 Hz entre 0 et — 3 dB. Diaphonie — 45 dB. Basses ± 12 dB à 40 Hz. Aigus ± 12 dB à 12 KHz.
Platine : Type B.S.R. C131 semi-professionnelle automatique avec cellule magnétique GOLDRING G800H. Force d'appui sur le bras réglable 0 à 5 grammes. Trois vitesses 78, 45 et 33 1/3.
Alimentation : 125/130 Volts. 220/230 Volts commutable 50 Hz.
Dimensions : 615 x 364 x 195 mm.

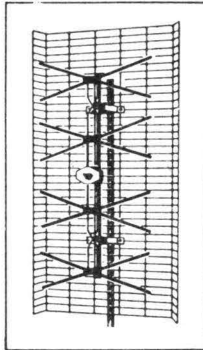
Prix LAG **1.590 F** + port 50 F

ADRESSEZ VOS COMMANDES A LAG ÉLECTRONIC,
route de Vernouillet 78630 ORGEVAL - Magasin dans Paris :
26, rue d'Hauteville 75010 PARIS-Tél.: 824.57.30
Expéditions uniquement contre chèque ou mandat joint à la commande
C.C.P. PARIS 6741-70

LAG électronic

CONDITIONS DE VENTE PAGE 12

LAG ELECTRONIC LE SPECIALISTE DE LA VENTE D'ANTENNES AUX PROFESSIONNELS ET AU GRAND PUBLIC
TOUTES LES ANTENNES TV, RADIO, VOITURES, ETC.



Antennes panneaux larges bandes UHF

Canaux 21-65, bandes IV-V.
Modèle F 4 20-45 y
Construction : 4 dipôles en V avec réflecteur en-nappe.
Gain : 11.5 dB.
Rapport AV-AR moyen : 24 dB.
Angle d'ouverture horizontal : 49°.
Pression de vent : 6 kp.
Raccordement : 75 ohms.

- Symétriseur incorporé.
- Montage aisé grâce à la fixation de mât à deux points.
- Antenne idéale là ou la réception d'émetteurs locaux est souhaitée.

Prix **74 F** TTC + port 14 F.

AMPLIFICATEUR MODULE POUR LE FONCTIONNEMENT PARFAIT (sans perte) de 1 ou 2 TV

Réf. 3303
Cet amplifcateur peut être enfiché directement dans la sortie d'une prise d'antenne (DIN). Il compense très largement les pertes distributrices et l'atténuation des câbles longs, qui sont connectés. L'amplificateur est utilisé, si la prise d'une antenne collective ne garantit pas une réception suffisante pour raccorder deux récepteurs de télévision.

NOUVEAUTE 1977 Caractéristiques techniques : 1. Prise coaxiale d'entrée selon Din 45 425 C 2 - 65, 47 - 860 MHz. 2. Sorties désaccouplées sur résistances, fiches selon Din 45 325 ; Branchement du réseau : 220 V, 1,9 W, 50 Hz. 3. Gain 12 dB. Dimensions : 54 x 48 x 16 mm.
Prix : **246 F** TTC + port 16 F.
Réf. 3304 F - Module ampli. 1 sortie, gain 18 dB, dim. : 5,5 x 4,5 cm.
Prix : **241 F** + port 8 F

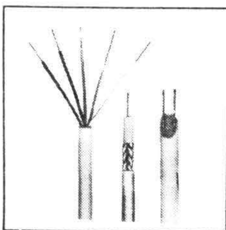
FILTRES COUPLEURS

KF 75	Universel	2199	Bandes I-III + IV - V	21 F
KF 75 A	Universel + FM	2109	Bande I ou FM + bande III + bandes IV-V	44 F
KF 75 Nord 4	Nord 4	2208	F 8a + E 8/10 + 21 + 25/60	126 F
KF 75	Nord Spécial / 2	2212	F 5/42 + 57/60	41 F
KF 75	Nord Spécial / 3	2198	2/12 + 21/24 + 57	63 F
KF 75	Nord Spécial / 4	2442	2/12 + 21/24 + 43/49+57	70 F
KF 75	Metz / 3	2175	F 6 + F 10 + UHF	63 F
KF 75	Metz / 4	2113	F 5/6 + E 7 + E 2/4 + UHF	64 F
KF 75	Mulhouse / 4	2172	F 8a + E 8/11 + 21 + 28/65	104 F
KF 75	Mulhouse / 5	2186	F 8 + E 8 + E 11 + 21/24 + 28/60	140 F
KF 75	Nord Alsace	2112	F 5/6/8 + E 8/11 + 21/31 + 28/65	69 F
KF 75	Strasbourg Spécial / 4	2185	F 5 + E 8/10 + 24/41 + 43/56	121 F

Port : 10 F pièce

Séparateur TV VHF - UHF .... **5,50 F**
Séparateur TV VHF - UHF blindé .... **9,50 F**
Fiches coaxiales mâles et femelles, l'unité .... **1,50 F**

CHEZ LAG - TOUS LES CABLES

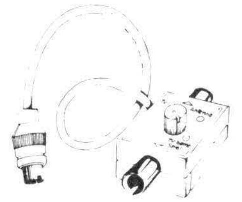


Câbles COAXIAUX
Réf. 8008 DIA extr. : 6,2 mm - Gaine PCV blanc - Stolle. DIA âme : 0,8 mm - monobrin - CU recuit - Diélectrique : polyéthyl plein - Tresse fils Cu recuit + feuillard - Cu recuit - Impédance : 75 ohms (21 dBs à 600 MHz) .... le mètre **1,80 F**
Réf. 282 DIA extr. : 10,4 mm - Gaine PCV noir - DIA âme : 1,6 mm en 7 brins toronnés - Cu argenté - Diélectrique : polyéthyl plein - Tresse double en fils de Cu argentés - Impédance : 75 ohms le mètre **2,00 F**
Réf. RG 223 U DIA extr. : 5,30 mm - Gaine PCV noir - DIA âme : 0,89 mm - monobrin - Cu argenté - Diélectrique : polyéthyl plein - Tresse double en fils Cu argentés - Impédance : 50 ohms le mètre **3,40 F**

Câbles MICRO
CA 2 1 conducteur souple multi-brins - Cu étamé - DIA. 0,22 mm - Diélectrique PCV blanc - Tresse fils Cu étamé - Gaine PCV gris - DIA. extr. 2 mm, le mètre **1,30 F**
CA 3 2 conducteurs souples multi-brins Cu étamé - DIA. 2 z 0,21 mm - Diélectrique PCV 2 couleurs - Tresse fils Cu étamé - DIA. extr. 2 mm, le mètre .... **2,20 F**
CA 7 3 conducteurs souples multi-brins - Cu étamé 3x0,34 mm - Diélectrique PCV 3 coul. - Tresse fils Cu étamé - Gaine PCV blanc - DIA. extr. 4 mm, le m. **3,20 F**

Câbles électriques, fils de câblage, liste gratuite de tous nos câbles sur demande
Minimum d'expédition 20 mètres + port 12 F

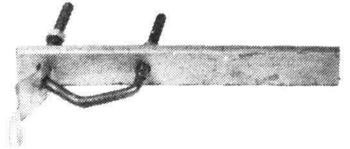
stolle NOUVEAUTÉS 77



ADAPTATEUR POUR JEU TV

Permet la commutation de votre jeu avec votre téléviseur sans avoir à débrancher l'antenne. Protège donc votre téléviseur. Il suffit de mettre le sélecteur sur la position désirée : jeu ou programme TV.

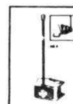
Prix : **59 F** + port 8 F



fixe mât en métal

Dimensions : L 40 cm, larg. 3 cm.
Prix : **39 F** + port 15 F.

ANTENNES AUTO-RADIO



ANTENNES DE GOUTTIÈRE
A G 2 - Antenne, socle acier inox poli : Fouet de 0,80 m - câble coaxial 1,50 m.
Prix : **21 F TTC** - Port 10 F.

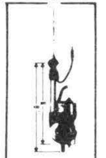


ANTENNES DE TOIT
A T 2 - Antenne télescopique orientable embase Zamac chromé. Long. 0,95 m - câble coaxial 2,10 m.
Prix : **42 F** TTC - Port 14 F.

ANTENNES D'AILE
A A C 2 - Antenne à clé 5 éléments entièrement métallique, jeux de tiges en laiton chromé. Long. 1 m - câble coaxial 1,35 m.
Prix : **55 F** TTC - Port 14 F.



ANTENNES ÉLECTRIQUES
A E 2 - Antenne électrique entièrement automatique, 12 Volts. Pose et branchement ultra simple. 5 éléments. Long. 1 m - câble coaxial 1,20 m, temps de montée : 4 secondes env. (livré avec schéma de montage).
Prix : **190 F** TTC - Port 18 F.





A A 2 - Antenne 5 éléments Long. 1 m - câble coaxial 1,35 m.
Prix : **49 F** TTC - Port 14 F.

CONDENSATEURS D'ANTIPARASITAGE
R 1050 - Condensateur 50 mFd
Prix : **5,50 F** - Port 3,00.



Antenne électronique STOLLE « CAR-TRONIC »

Montage sans problème sur chaque modèle de voiture entièrement rétractable.

Prix **199 F** TTC + port 18 F.

AMPLIFICATEUR d'antenne automobile



Permet d'obtenir une aussi bonne réception en FM qu'en GO-PO-OC. Préampli à 2 voies (AM et FM) en boîtier étanche 125 x 32 x 35 mm, avec pattes de fixation, alimentation 12 volts. Deux embouts mâle et femelle sur coax. permettent de relier l'ampli d'un côté à l'autoradio, de l'autre à toute antenne auto classique.

Prix **143 F** + port et embal. 7,00

POUR TRANSISTORS

ANTENNES ORIENTABLES

Diam. en mm.	Long. fermées	Long. ouvertes	Nbre de brins
5	170 sur équerres	600	5
6	270	890	6
8	150	725	8
8	185	870	7
10	150	720	9
10	185	950	8
10	200	1220	9

Prix **12 F** l'unité + Port 7,00

ANTENNES FIXES

Diam. en mm.	Long. fermées	Long. ouvertes	Nbre de brins
6	150	690	6
7	160	850	7
8	155	940	8
8	165	850	7
8	175	970	8
10	145	930	9
10	195	1000	9
10	195	1090	9

Prix **10 F** l'unité + port 7,00

LAG *électronic*

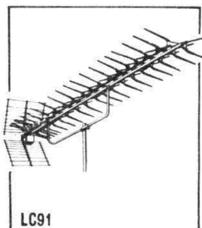
2 magasins de vente :
- **75010 PARIS, 26 rue d'Hauteville. 824.57.30**
- **78630 ORGEVAL (Maison-Blanche), route de Vernouillet, autoroute de l'Ouest, sortie Poissy, Parcours fléché.**

Ouvert toute la semaine de 9 h à 12 h 30 et 14 h à 19 h sauf dimanche et lundi matin.

CONDITIONS DE VENTE PAGE 12

stolle

la plus grande marque allemande d'antennes de télévision

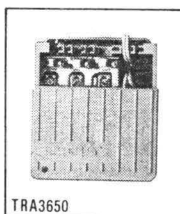

LC91

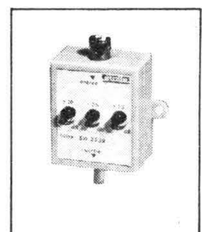
	Réfé-rences	Nombre d'élé-ments	Gain en dB	Canaux au choix (à préciser)	T.V.A. compr. 16,66 %
1re CHAINE	VLA 6/3	6	9	Tous canaux (5 à 12)	62,00
	VLA 10/3	10	11		90,00
	VLA 13/3	13	12		106,00
Couleur	LC11	11	9	pour ces 21 à 29	91,00
	LC23	23	12	4 modèles ou 29 à 38	110,00
	LC43	43	16	préciser ou 38 à 49	152,00
	LC91	91	17	le canal : ou 49 à 60	249,00

(Port et emballage : 20 F par antenne + 10 F par antenne supplémentaire)

AMPLIFICATEURS D'ANTENNES TOUS CANAUX
avec alimentation secteur incorporée 220 volts

Réf. TRA 3650 - Gain 14 dB, pour un télé, réception difficile, longue distance, ou fin de ligne d'antenne collective.
Prix .... **175 F** + port et emb. 8 F
Réf. TRA 3655 - Gain VHF et UHF 22 dB .... **295 F** + port et emb. 8 F.
AMPLIFICATEURS D'ANTENNES TOUS CANAUX (alim. sép.)
- TRA 3550. Mêmes caractéristiques techniques que TRA 3650
Prix .... **128 F** + port 8 F
Alimentation séparée Réf. 3418 - Prix **93 F** TTC + port 8 F
- TRA 3555. Mêmes caractéristiques techniques que TRA 3655 mais alimentation non comprise. Prix .... **267 F** + port 8 F
Garantie 1 an par échange standard.
Alimentation séparée Réf. 3403 - Prix **107 F** TTC + port 8 F


TRA3650

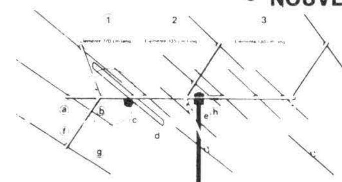


- Egalisateur de signaux UHF (TV), donne la possibilité d'obtenir un niveau de gain identique pour les 3 canaux UHF avant d'amplifier.
Lors de votre commande, n'oubliez pas de préciser les trois canaux à égaliser. Ex. Paris 22, 25, 28.
Prix : **198 F** + port 9 F.

AVEC LES ANTENNES SPECIALES FM STOLLE, VOUS SEREZ ETONNE DU RENDEMENT DE VOTRE TUNER ET DU NOMBRE DE STATIONS ETRANGERES QUE VOUS POURREZ RECEVOIR (et en stéréo)

ANTENNES FM EXTÉRIEURES

• NOUVEAUTE 77 •


US 14

Spécialement conseillée pour les « fans » de la HI FI, à monter sur les Rotor Matic.
Réf. US 14 éléments. Gain 12 dB. Long. 2,27 m.
Prix **479 F** TTC + port 20 F.
Option : possibilité d'ajouter un amplificateur dans le boîtier. SAV 3325 gain 15 dB.
Prix **265 F** alimentation comprise + port 16 F.

Réf. US 3 - Antenne 3 éléments, gain 4,5 dB .... **56,00 F**
Réf. US 5 - Antenne 5 éléments, gain 6,5 dB .... **92,00 F**
Réf. US 8 - Antenne 8 éléments, gain 9 dB .... **154,00 F**

UNIQUE EXCLUSIVITÉ STOLLE

Antenne AM-FM pour loggia, balcon, livrée avec bras de support pour fixation.

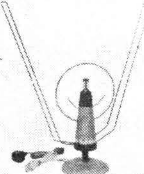
Prix **29 F TTC** + port. 10 F

SI VOUS NE CAPTEZ PAS BIEN LES EMETTEURS TELE faites appel à nous

A cet effet, faites-nous connaître par simple lettre l'adresse d'installation du téléviseur concerné, si possible la configuration des lieux aux alentours (1), joignez 5 francs en timbres et vous recevrez la ou les solutions techniques que nous préconisons pour capter les émetteurs télévision qui vous environnent (et peut-être ceux que vous ne soupçonnez point). Vous recevrez également un important catalogue groupant tous types d'antennes télé ou FM, amplis d'antennes, connexions et accessoires, permettant de recevoir même dans les pires conditions.

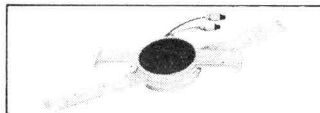
(1) Si l'antenne est à installer sur une hauteur ou en contrebas, à proximité d'un obstacle hertzien (immeuble élevé, ligne E.D.F., S.N.C.F., etc.), en préciser l'orientation cardinale.

ANTENNES INTÉRIEURES



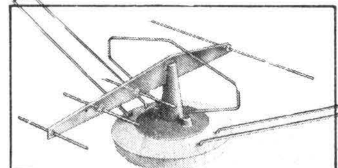
Réf. Z 1912 - FM avec ampli incorporé, alimentation 220 V.
Prix **254 F** + port 16 F
Réf. Z 1906 - FM même modèle, sans ampli.
Prix **99 F** + port 16 F

ANTENNE INTERIEURE 1re, 2e, 3e CHAINE NOVETTE



Réf. Z 2041 - Antenne moderne et peu encombrante grâce à sa forme plate.
Bande de fréquences :
VHF bande III c 5-12.
VHF bande IV + Vc 21-65.
Sortie : deux câbles de raccordement 75 Ω
Prix : **73,00 F** TTC + 12,00 F

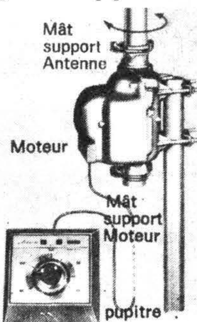
ANTENNE INTERIEURE 1re, 2e et 3e CHAINE « ORION »



Ampli incorporé, gain 14 a 15 dB, alim. 220 volts, les éléments VHF et UHF peuvent être orientés indépendamment l'un de l'autre.
Prix **218,00 F** + port et emb. 9 F

ORIENTEZ VOTRE ANTENNE TELE, FM, EMISSION/RECEPTION SUR 360° avec le fameux ROTOR MATIC de STOLLE : 1er fabricant mondial de ce type d'appareil

L'ensemble comprend :
1° Le moteur dans un boîtier en Zamac spécial anti-corrosion (même à l'eau de mer), équipé des attaches pour mât porteur et mât mobile (Ø max. 50 mm).
2° Le pupitre de commande doté de 2 voyants indiquant le sens de rotation. Le rotor se cale automatiquement sur le repère affiché en pupitre.
Celui-ci se branche sur 110-220 V avec alimentation du moteur en 24 V. 1 bouton Vernier de 0 à 360°.



Matériel spécialement étanche idéal pour tous équipements, yachting, marine marchande, marine de guerre, batellerie, caméras de surveillance...

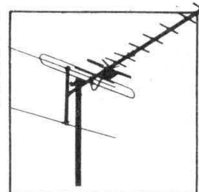
LE ROTOR MATIC EST CONÇU POUR TOUS TYPES D'ANTENNE

Prix de l'ensemble : **574 F** + port et emballage 39 F.
Garantie 1 an par échange standard.

PENSEZ A EQUIPER VOTRE CARAVANE

1° Avec l'ensemble Camping Antenne Réf. 1745

Capte toutes les stations européennes (carte des stations incluse). Comprend une antenne combinée, 3 éléments pour bande III, plus 11 éléments pour les bandes IV et V, un mât télescopique de 4 m, un collier de serrage pour câble de haubannage, 10 m de câble coaxial, une fiche-adapteur pour appareil TV ayant une entrée 240-300 ohms, un attache-mât pour fixer le mât à la caravane ou à la tente, plus toutes les pièces de montage nécessaires. Très facile à assembler. Canaux 2-4



Prix **405 F** TTC + port 20 F

2° Avec l'antenne mixte LA 64/345

Spéciale régions frontalières, 10 éléments + 30 éléments UHF, gains VHF 9 à 11 db, UHF 11 à 14 db

Prix **227 F** TTC + port 20 F

PROMOTION PRINTEMPS

LA 64/345 + ROTOR MATIC
Prix **690 F** TTC + port 50 F

LAG électronic

2 magasins de vente :
- 75010 PARIS, 26 rue d'Hauteville. 824.57.30
- 78630 ORGEVAL (Maison-Blanche), route de Vernouillet, autoroute de l'Ouest, sortie Poissy, Parcours fléché.

Ouvert toute la semaine de 9 h à 12 h 30 et 14 h à 19 h sauf dimanche et lundi matin

CONDITIONS DE VENTE PAGE 12

LAG électronic

LE SPÉCIALISTE N° 1 POUR LE BRICOLEUR ET L'AMATEUR

AMPLIS A LA CARTE

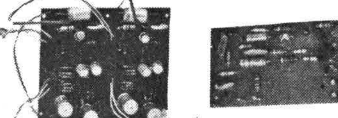


Réf. : A3
Ampli 12 Watts, Z 8 Ω, 7 transistors, 2 potentiomètres à glissière volume, 1 potentiomètre balance. Alimentation 220 V 35 V non fournie. Dim : 18,8 x 5,9 x 7,7 cm.

Prix TTC : **99 F** + Port 14 F TTC.

Pour la réalisation d'un ampli stéréo 2 x 12 Watts, les 2 amplis A3

Prix TTC **189 F** - port 18 F TTC.



Réf. : A4
Ampli 2 x 10 Watts Z, 8 Ω, 14 transistors (potentiomètres grave, aigu, volume), platine pré-ampli pour P.U., Tuner, magn. Alimentation 220 V - 33 V non fournie. Dim : Ampli 12,5 x 10,7 x 3 cm. Dim : Platine pré-ampli 8,9 x 5,3 x 4,5 cm.

L'ensemble ampli + platine **209 F** + port 14 F TTC.



Réf. : A5
Ampli 2 Watts, 3 transistors, transfo driver et sortie. Potentiomètre, HP 19 cm, 4 Ω. Alim 9 Volts non fournie. Dim : 11,7 x 5,5 x 3,3 cm.

Prix TTC **49 F** + Port 12 F TTC.



Réf. : A6
Ampli 3 Watts, 4 transistors, transfo driver et sortie, 3 potentiomètres grave et aigu et volume. HP 19 cm 4Ω et 5 cm 4 Ω. Dim. : 11,4 x 4,2 x 4,6 cm. Alim 9 volts non fournie.

Prix TTC **89 F** + Port 12 F TTC.



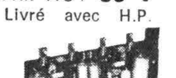
Réf. : A7
Ampli 3 Watts, 3 transistors, 2 transfos driver et sortie, 1 potentiomètre avec 1 HP 19 cm 4 Ω. Alim. 9 Volts non fournie. Dim : 13 x 4,5 x 4,5 cm.

Prix TTC : **79 F** + Port 14 F TTTC.



Réf. : A8
Ampli 4 Watts, 6 transistors, potentiomètre volume, entrée PU. Aliment. 9 volts non fournie. Dim. : 11,4 x 4,2 x 4,5 cm.

Prix TTC : **59 F** + Port 12 F TTC.
Livré avec H.P.



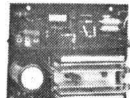
Réf. : A9
Ampli 2 x 8 Watts Z, 8 Ω, 12 transistors, 4 diodes. Pré ampli 4 transistors, 4 potentiomètres à glissière (grave, aigu), 2 potentiomètres volume. Alim. 220 V - 24 Volts non fournie. Dim. de l'ampli : 18,8 x 11,3 x 5 cm. Prix de l'ensemble ampli + Pré-ampli :

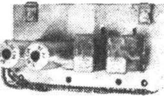
179 F + Port 25 F TTC



Réf. : A31
Transfo d'alimentation 9982035. 220 V sans répartiteur 24 Volts 1 A (régulée et filtrée). Dim. 16 x 5 x 8 cm.

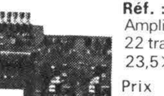
Prix TTC **89 F** + port 18 F TTC





Réf. : A32
Ampli 2 x 20 Watts Z 5 Ω. Correcteur 1 tuner, 3 potentiomètres et son alim. fournie 220 Volts - 30 Volts. Balance équilibrage : 40 - 40.000 Hz ± 30 dB. Dim. : 11,6 x 9,4 x 5 cm.

Prix Ampli + Alim : **299 F** + port 18 F TTC.



Réf. : A33
Ensemble 2 relais 12 Volts (4 repos, 4 travail) à l'origine platine télé). Dim. : 13,5 x 7 x 7 cm.

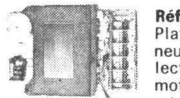
Prix TTC **19 F** + port 12 F TTC



Réf. : A35
Ampli et préampli 2×25 W. 22 transistors. Dim.: 30,5× 23,5×5 cm

Prix **190 F** + port 18 F TTC.

MAGNETOS K7



Réf. : 1
Platine mécanique neuve (lecteur) complète avec moteur et tête de lecture. Se branche sur n'importe quel ampli ou radio. Dim. : 16,8 x 9,6 x 4,8 cm.

Prix TTC : **99 F** + Port 16 F TTC.



Réf. : 2
Platine mécanique neuve enregistrement-lecteur, complète avec moteur têtes (lecture et enregistrement).

Dim. : 18 x 12,5 x 6 cm.

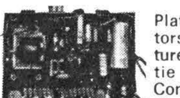
Prix TTC **149 F** + port 18 F TTTC.

Platine électronique pour K7, 8 transistors, enr., lect., effacement, sortie 1,5 W en 8 Ω. Pour EC 70 et la série MK, commutation enr. lect. Dim. : 19 x 7 x 2,5 cm.

Prix TTC **69 F** + port 15 F TTC

Existe un modèle pour EC 190 et la série MF.

Prix TTC **69 F** + port 15 F TTC.



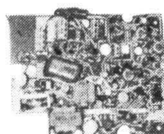
Platine K7, 6 transistors, enregistr., lecture, effacement, sortie 2 Watts en 15 Ω. Commutation enr.-lect. Dim. 15,x11,5x3,5 cm.

Prix TTC : **109F** + port 16 F TTC.



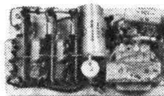
Platine magnéto à lampe. Alim. Filtrée commutation enr., lect. Dim. : 23,3 x 6 x 5,2 cm.

Prix TTC **39 F** + port 15 F TTC.



Platine magnéto, entièrement complète GMK 29 EHB avec schéma, 2 transistors de sortie.

Prix : **69 F** TTC + port 14 F



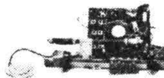
Alimentat. à l'origine télé - commande avec 3 télérupteurs transistors. Entrée 110-220 Volts. Courant redressé 24 Volts 350 mA. Dimensions 17 x 9,5 x 5,5 cm.

Prix TTC **69 F** + port 16 F TTC.



Poste PO-GO complet livré avec HP et potentiomètre, 7 transistors. A câbler simplement la ferrite. Dim. : 4,3 x 23,9 x 2,3 cm.

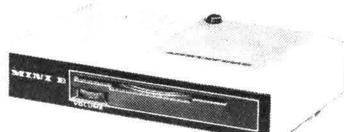
Prix TTC : **49 F** + Port 14 F TTC.



Poste radio PO-GO-FM, 9 transistors, alim. 9 V, complet sans coffret, peut servir de tuner. Dim. : 27 x 16 x 4,5 cm.

Prix TTC **149 F** + port 18 F TTC.

AMPLI BF



Ampli extra-plat 2 Watts, 6 transistors avec H.P., moteur 45 t réglé.

Prix TTC : **49 F** + port 14 F.

Pour réaliser un ampli stéréo 2 x 2 W.

Prix des 2 amplis : **89 F** + port 16 F TTC.



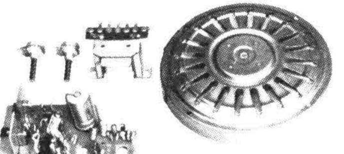
Ampli 2 Watts mêmes caractéristiques techniques que ci-dessus, mais livré sans coffret ni moteur. Haut - Parleur compris diam. 10 cm

Prix TTC : **39 F** + port 12 F.

Pour la réalisation stéréo les 2 amplis **69 F** F TTC + port 16 F.

Pour récupération le lot de 3 amplis avec un minimum de 50 pièces **garanties** : **15 F** TTC les 3 + port 9 F TTC.

AMPLI 2,5 WATTS EN KIT



5 transistors, contrôle de volume et tonalité, entrée pour toutes cellules cristal (grâce à un adaptateur spéc. d'impédance), haut-parleur 17 cm inversé, alimentation conjointe en 220 volts. **Livré en pièces détachées, à monter par vous-mêmes avec schéma fourni.**

Prix : **55 F** + port 9 F TTC.

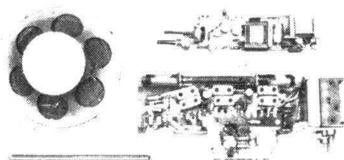
Ampli 2,5 Watts idem ci-dessus livré entièrement câblé. Juste l'alimentation fournie à brancher.

Prix TTC : 69 F + port 9 F.

Pour réalisation stéréo les 2 amplis : **130 F** TTC + port 14 F TTTC.

RECEPTEUR GO-PO-OC-FM-PU (EN KIT)

Décrit dans le « Haut-Parleur » n° 1473 d'octobre 1974



7 transistors, 2 diodes, qualités acoustiques remarquables, puiss. 2 watts, prise P.U., volume et tonalité.
Le KIT permet de monter l'essentiel du récepteur, à savoir, tous les circuits électroniques, à l'exclusion du boîtier et accessoires. Il est donc fourni : 1 bloc d'accord GO, PO, OC, FM, PU (préréglé), 1 CV (AM et FM) avec tuner FM accouplé, 1 circuit imprimé devant supporter la HF, FI et détection, les moyennes fréq. (AM 480 kHz) et (FM 10,7 MHz), 1 circuit imprimé BF, avec transfos driver et de sortie, 1 HP 17 cm, 1 antenne télesc. (pour OC et FM), 1 ferrite PO-GO, les transistors et composants **à monter par vous-mêmes** pour constituer le récepteur selon schéma fourni.

TTC **149 F** + port et emb. 14,00

RECEPTEURS A TRANSISTORS EN KIT

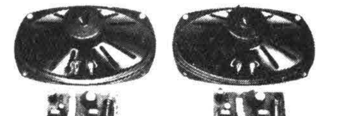
Un jeu d'enfant à monter.
Vous branchez le haut-parleur et mettez une pile (vendu sans boîtier, accessoires ou habillage).



PO - GO (réf. T-7), 7 transistors, 1 diode, alim. 2 piles 4,5 V ,complet, entier. câblé sur C.I. et châssis (pas une soudure à faire), H.P. 9 cm incorporé, comporte la démultiplication du C.V. et porte-piles. Dim. 190 x 67 x 38 mm.

Promotion spéciale .... **67,00** T.T.C.
+ port et emb. 14,00 T.T.C.

AMPLIS BF A CIRCUITS INTEGRES 2 × 5 WATTS



Ampli 5 Watts, 1 circuit intégré, 2 potentiomètres, volume et tonalité livré avec 1 HP 12 x 19 cm. Entièrement câblé. Alim. 24 volts (non fournie).

Prix TTC : **69 F** + port 9 F TTC.
Pour réalisation stéréo 2 amplis :
Prix TTC : **130 F** + port 12 F TTC.

FAITES-LE VOUS-MEME



Boîte d'alimentation stabilisée en kit, 3,6 V. à 26 V. Possibilité lors du montage de montage de limiter le limiter le courant de 25 mA à 1 A (25 mA, 50 mA, 100 mA, 250 mA, 500 mA, 1 A). Ondulateur de sortie 10 mV.

Prix TTC. **99 F** + port 15 F TTC.

CONDITIONS DE VENTE PAGE 12

CHEZ LAG TOUS LES TRANSFOS



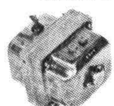
TRANSFORMATEURS BASSES TENSIONS MONOPHASES PRIMAIRE 110-220 V IMPREGNATION PAR VERNIS CLASSE B

Réf., Transf., Puiss., Dim. (mm)	Prix
100. 6 V 0,3 A, 1,8 W 28x32x14	20 F
101. 9 V 0,2 A, 1,8 W, 28x32x14	19 F
102. 12 V 0,15 A, 1,8 W, 28x32x14	19 F
103. 6 V 0,6 A, 3,6 W, 38x44x17	19 F
104. 9 V 0,4 A, 3,6 W, 38x44x17	19 F
105. 12 V 0,3 A, 3,6 W, 38x44x17	19 F
106. 6 V 0,8 A, 5 W, 44x52x20	22 F
107. 9 V 0,6 A, 5 W, 44x52x20	22 F
108. 12 V 0,45 A, 5 W, 44x52x20	22 F
109. 15 V 0,33 A, 5 W, 44x52x20	22 F
110. 18 V 0,3 A, 5 W, 44x52x20	22 F
111. 24 V 0,2 A, 5 W, 44x52x20	22 F
	+ port 10 F
112. 6 V 2 A, 12 W, 50x60x21	27 F
113. 9 V 1,3 A, 12 W, 50x60x21	27 F
114. 12 V 1 A, 12 W, 50x60x21	27 F
115. 15 V 0,8 A, 12 W, 50x60x21	27 F
116. 18 V 0,7 A, 12 W, 50x60x21	27 F
117. 24 V 0,5 A, 12 W, 50x60x21	27 F
	+ port 12 F
118. 6 V 4 A, 24 W, 62,5x75x25	38 F
119. 9 V 2,7 A, 24 W, 62,5x75x25	38 F
120. 12 V 2 A, 24 W, 62,5x75x25	38 F
121. 15 V 1,6 A, 24 W, 62,5x75x25	38 F
122. 18 V 1,4 A, 24 W, 62,5x75x25	38 F
123. 24 V 1 A, 24 W, 62,5x75x25	38 F
124. 48 V 0,5 A, 24 W, 62,5x75x25	45 F
125. 6 V 8 A, 48 W, 62,5x75x25	47 F
126. 12 V 4 A, 48 W, 62,5x75x25	47 F
127. 15 V 3,2 A, 48 W, 62,5x75x25	47 F
128. 18 V 2,6 A, 48 W, 62,5x75x25	47 F
129. 24 V 2 A, 48 W, 62,5x75x25	47 F
130. 30 V 1,6 A, 48 W, 52,5x75x35	47 F
	+ port 15 F
131. 48 V 1 A, 48 W, 70x84x35	59 F
132. 6 V 11 A, 65 W, 70x84x35	59 F
133. 9 V 7 A, 65 W, 70x84x35	59 F
134. 12 V 5 A, 65 W, 70x84x35	59 F
135. 15 V 4,3 A, 65 W, 70x84x35	59 F
136. 18 V 3,6 A, 65 W, 70x84x35	59 F
137. 24 V 2,7 A, 65 W, 70x84x35	59 F
138. 9 V 11 A, 100 W, 80x96x40	74 F
139. 12 V 8 A, 100 W, 80x96x40	74 F
140. 15 V 7 A, 100 W, 80x96x40	74 F
141. 18 V 5,5 A, 100 W, 80x96x40	74 F
142. 24 V 4,2 A, 100 W, 80x96x40	74 F
143. 30 V 3,3 A, 100 W, 80x96x40	74 F
144. 48 V 2 A, 100 W, 80x96x40	74 F
	+ port 18 F
145. 24 V 7,5 A, 180 W, 90x108x45	97 F
146. 30 V 6 A, 180 W, 90x108x45	97 F
147. 48 V 3,7 A, 180 W, 90x108x45	97 F
	+ port 20 F
148. 24 V 10 A, 250 W, 105x126x50	150 F
149. 30 V 8,3 A, 250 W, 105x126x50	150 F
150. 48 V 5 A, 250 W, 105x126x50	150 F
	+ port 25 F

TRANSFORMATEURS PRIMAIRE 220 V SECONDAIRE DOUBLE IMPREGNATION PAR VERNIS CLASSE B

Réf., Transf., Puiss., Dim. (mm)	Prix
1000. 2x6 V 1 A, 12 W, 50x60x21	27 F
1001. 2x10 V 1 A, 18 W, 50x60x26	29 F
	+ port 12 F
1002. 2x12 V 1 A, 24 W, 62,5x75x25	38 F
1003. 2x15 V 1 A, 30 W, 62,5x75x25	39 F
1004. 2x18 V 1 A, 36 W, 62,5x75x30	39 F
1005. 2x24 V 1 A, 48 W, 62,5x75x35	47 F
	+ port 15 F
1006. 2x30 V 1 A, 60 W, 70x84x35	59 F
	+ port 18 F
2000. 2x6 V 2 A, 24 W, 62,5x75x25	37 F
2001. 2x9 V 2 A, 36 W, 62,5x75x30	39 F
2002. 2x12 V 2 A, 48 W, 62,5x75x35	47 F
	+ port 15 F
2003. 2x15 V 2 A, 60 W, 70x84x35	59 F
2004. 2x18 V 2 A, 72 W, 80x96x30	69 F
2005. 2x24 V 2 A, 96 W, 80x96x40	74 F
2006. 2x30 V 2 A, 120 W, 80x96x50	84 F
	+ port 18 F
2007. 2x48 V 2 A, 192 W, 90x108x45	102 F
	+ port 20 F
3000. 2x6 V 3 A, 36 W 62,5x75x30	39 F
	+ port 15 F
3001. 2x9 V 3 A, 54 W 62,5x75x35	59 F
3002. 2x12 V 3 A, 72 W 80x96x30	69 F
	+ port 18 F
3003. 2x15 V 3 A, 90 W, 80x96x30	69 F
3004. 2x18 V 3 A, 108 W, 80x96x40	74 F
3005. 2x24 V 3 A, 144 W, 90x108x35	95 F
	+ port 20 F
3006. 2x30 V 3 A, 180 W, 90x108x45	97 F
3007. 2x48 V 3 A, 288 W, 105x126x50	162 F
	+ port 25 F
4000. 2x6 V 4 A, 48 W, 62,5x75x35	47 F
	+ port 15 F
4001. 2x9 V 4 A, 76 W, 80x90x30	69 F
	+ port 18 F
4002. 2x12 V 4 A, 96 W, 80x96x40	74 F
4003. 2x15 V 4 A, 120 W, 80x96x50	84 F
4004. 2x18 V 4 A, 144 W, 90x108x35	95 F
	+ port 20 F
4005. 2x24 V 4 A, 192 W, 90x108x45	102 F
4006. 2x30 V 4 A, 240 W, 105x126x50	150 F
	+ port 25 F
4007. 2x48 V 4 A, 394 W, 125x150x50	233 F
	+ port 30 F
5001. 2x9 V 5 A, 90 W, 80x96x30	69 F
	+ port 18 F
5002. 2x12 V 5 A, 120 W, 30x96x50	84 F
	+ port 10 F
5003. 2x15 V 5 A, 150 W, 90x108x35	95 F
	+ port 20 F
5004. 2x18 V 5 A, 180 W, 90x108x45	97 F
5005. 2x24 V 5 A, 240 W, 105x126x50	150 F
	+ port 25 F
5006. 2x30 V 5 A, 300 W, 105x126x70	196 F
5007. 2x48 V 5 A, 480 W, 125x150x70	299 F
	+ port 30 F

CONVERTISSEURS





Type C/100
C 150/12
C 300/24

Type 300/12 B
600/24 B

Mod. C 100, 100 W, 12 V, sortie 220 V. Prix : **150 F** + port 10 F

Mod. C 150/12, 150 W, 12 V, sortie 220 V. Prix : **260 F** + port 15 F.

Mod. C 300/12 B, 300 W, 12 V, sortie 220 V. Prix : **650 F** + port 20 F.

Mod. C 300/24, 300 W, 24 V, sortie 220 V. Prix : **290 F** + port 15 F.

Mod. C 600/24 B, 600 W, 24 V, sortie 220 V. Prix : **885 F** + port 20 F

ALIMENTATIONS STABILISEES

Marque de renommée internationale

Entrée 110-220 V. Tension de sortie fixe.

GROUPE A POUR CIRCUITS LOGIQUES INTEGRES



4 MODELES AU CHOIX

Réf. KI 51 5V1A **115 F**
Réf. KI 52 5V2A **122 F**
Réf. KI 53 5V3A **135 F**
Réf. KI 55 5V5A **157 F**
+ port 30 F

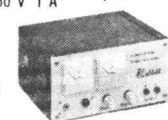
GROUPE B POUR MONTAGES A TRANSISTORS OU CIRCUITS INTEGRES

5 MODELES AU CHOIX

Réf. KI 121 12V1A Prix : **110 F**
Réf. KI 122 12V2A Prix : **122 F**
Réf. KI 123 12V3A Prix : **157 F**
Réf. KI 124 12V4A Prix : **179 F**
Réf. KI 125 12V5A Prix : **220 F**
+ port 40 F

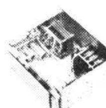
Alimentation réglable 50 V 1 A stabilisée avec ampèremètre et voltmètre.

Prix : **385 F** + p. 45 F TTC



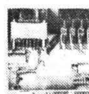
Même modèle que KI 501 mais présentation en Kit. Prix : **235 F** + p. 30 F TTC

ALIMENTATIONS PROFESSIONNELLES



Alimentation 35 A (fontaine). Entrée 220 V. 0 à 24 V répartis en 4 sorties de + et — 12 V. Dim. 43 x 37 x 15 cm.

Prix TTC **700 F** + port 60 F



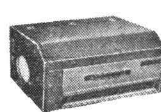
Alimentation 24 V (fontaine M 1026). 45 A. Sortie 6 fois + et — 12 V. Dim. 40 x 44 x 24.

PRIX TTC **800 F** + port 60 F

Alimentation 5 V 45 A. Sortie en 4 fois 7 V avec réglage par potentiomètres bobinés pour obtenir les tensions inférieures désirées. Dim. 44 x 44 x 40 cm.

Prix TTC : **900 F** + port 80 F

GRAND CHOIX DE VALISES, SOCLES, CAPOTS, TOUS FORMATS POUR ELECTROPHONES, CHAINES, PLATINES, AMPLIS, TUNERS, RANGEMENTS DE DISQUES, etc.



Valise grand luxe neuve, diam. : larg. 55, haut. 26, prof. 46 cm. Bois gainé noire (grainé). Couvercle dégondable.

Prix TTC : **50 F** + p. 25 F



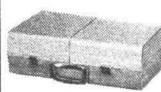
Superbe valise absolument neuve. A l'origine pour électrophone stéréo. Dim. : larg. 33,7, long. 57,5, prof. 19 cm. Bois gainé 2 tons (noir et gris blanc). Couvercle en 2 parties dégondables avec découpe pour haut-parleur fermetures, poignée de portage.

Prix TTC : **49 F** + port 20 F.



Superbe petite valise « DESIGN » pour électrophone mono (ou pour utilisation en coffret). Dim. : larg. 27, long. 32, haut. 13 cm. Découpe pour HP. Poignée portable. Couleur orange. Plastique « floqué ». Neuve.

Prix TTC : **30 F** + port 18 F



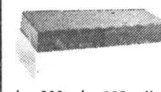
Superbe valise en parfait état (neuve). A l'origine pour électrophone stéréo. Dim. : 470x270x150 mm. Bois gainé 2 tons (gris antracite, gris moyen chiné). Peut recevoir par exemple une platine 32 x 25 cm. Couvercle en 2 parties dégondables, avec découpe pour HP, fermeture, poignée de portage.

Prix TTC : **45 F** + port 20 F.



Superbe valise de transport pour électrophone mono. Coffret bois recouvert de skaï noir. Couvercle dégondable. Dim. : 370 x 270 x 130 mm. Peut recevoir platine de 230 x 335 mm.

Prix TTC : **39 F** + p. 18 F TTC.



Superbe ensemble socle bois plus capot plexi fumé (idéale pour platine). Dim. du capot : L. 366, l. 235, H. 50 mm. Dim. du socle : L. 388, l. 252, H. 73 mm.

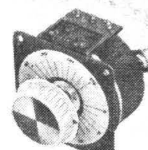
Prix TTC **39 F** + port 18 F

Capots plexi tous formats (neufs)

N° 1 :	larg. 31,	long. 48,	haut. 6,8 cm
N° 2 :	larg. 37,5,	long. 45,	haut. 9,3 cm
N° 3 :	larg. 36,	long. 44,	haut. 4,2 cm
N° 4 :	larg. 31,	long. 44,5,	haut. 6,2 cm

Prix TTC : l'unité **15 F** + port 10 F TTC





1. — AUTOTRANSFORMATEURS VARIABLES

Réglez vos tensions alternatives de 0 à 300 V.
Tension d'entrée 220 V. Alt.

- Economie et facilité d'emploi.
- Surchage de 50% pendant plus d'un quart d'heure.
- Pas d'émission parasitaire

Modèles de tableau	US en V	IN en A	
HSG 0020	0-250 V	1	**129 F** + port 16 F
HSG 0050	0-270 V	2	**179 F** + port 18 F
HSG 0100	0-270 V	4	**279 F** + port 25 F
HSG 0200	0-270 V	7	**379 F** + port 30 F
HSG 0800	0-300 V	10	**459 F** + port 50 F
Modèles de table	**US en V**	**IN en A**	
HSN 0051	0-270 V	2	**329 F** + port 25 F
HSN 0101	0-270 V	4	**445 F** + port 30 F
HSN 0201	0-270 V	7	**545 F** + port 40 F
HSN 0301	0-300 V	10	**683 F** + port 50 F

US = tension de sortie nominale. IN = intensité

2. — SIRENES

SIRENE A CHAMBRE DE COMPRESSION Type AS 12 avec modulateur



12 V en continu. Puissance 8 W. Bande passante 106 db/W. Consommation 1 A.

Prix : **180 F** TTC + port 20 F.

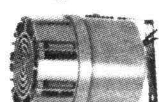
Type BZL 0562 sans modulateur

Prix TTC **82 F** + port 12 F



Type AD CR H 12 Alim. 12 V, 11 A. 12.000 tr/mn.

Prix : **216 F** + p. 20 F.



Alim. 12 V, 1,7 A. 110 dB à 1 m, boîtier plast. bleu. Dim. L 75 mm Ø 69 mm.

Prix : **82 F** + p. 10 F.

LUMINAIRE applique ou plafonnier

Carrosserie métallique émaillée blanc, diffuseur polystyrène, aspect nid d'abeille, embouts gris, étanchéité aux poussières. Complets, avec tube (s), prêts à brancher



Réf. 61. 1 tube 0,60 m - 220 volts - 20 watts. T.T.C. **45,00**
Port unit. 12,00 — 4,00 p. unité suppl.
Réf. 155. 2 tubes 1,50 m - 220 volts - 2 x 65 watts. T.T.C. **95,00**
Port. unit. 24,00 + 7,00 p. unité suppl.

UNIQUE introuvable ailleurs



REFLECTEUR D'USINE : 3 tubes (3x40 watts) 1,20 m - 220 V - Dim. Long. 120 cm - Larg. 32 cm - Prof. 11 cm.
Prix complet avec 3 tubes **85 F TTC** + Port 18 F

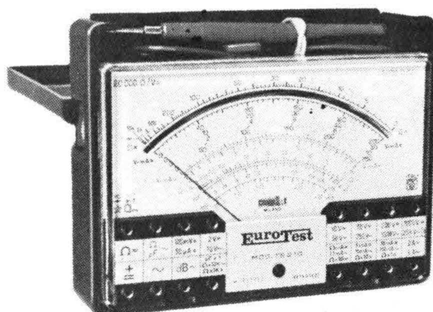
RÉGLETTES FLUORESCENTES



R1 - Réglette avec 1 tube 0,60 m, à Starter 110/220 V - 20 watts.
Ensemble complet **54,00 F** + port
R2 - Réglette avec 2 tubes 0,60 m - 220 V - 2 x 20 watts.
Ensemble complet **63,00 F** + port
R3 - Réglette avec 2 tubes 1,50 m - 220 V - 2 x 65 watts.
Ensemble complet **105,00 F** + port
R4 - Réglette avec 3 tubes 1,50 m - 220 V - 3 x 65 watts.
Ensemble complet **115,00 F** + port
Port unitaire **24 F** + **7 F** par unité suppl.

CONDITIONS DE VENTE PAGE 12

SOFIMEL



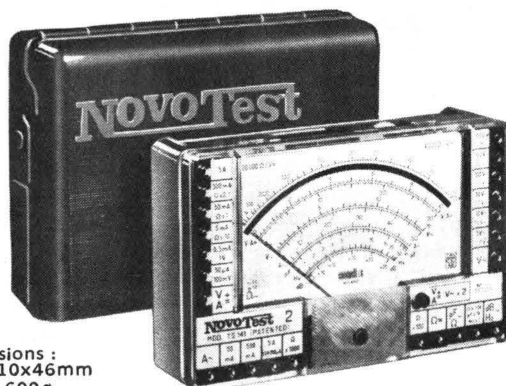
EuroTest

TS 210 20000 Ω/volt - 8 GAMMES - 39 CALIBRES

Galvanomètre antichoc et à noyau magnétique blindé, insensible aux champs magnétiques externes. Protection du cadre contre les surcharges jusqu'à 1000 fois le calibre utilisé. Protection par fusible des calibres ohmmètre, ohm x 1 et ohm x 10. Miroir antiparallaxe, échelle géante développement de 110 mm.

TENSIONS en continu	6 CALIBRES	OHMMETRE	5 CALIBRES
TENSIONS en alternatif	5 CALIBRES	OUTPUT	5 CALIBRES
INTENSITES en continu	5 CALIBRES	DECIBELS	5 CALIBRES
INTENSITES en alternatif	4 CALIBRES	CAPACITES	4 CALIBRES

NovoTest 2



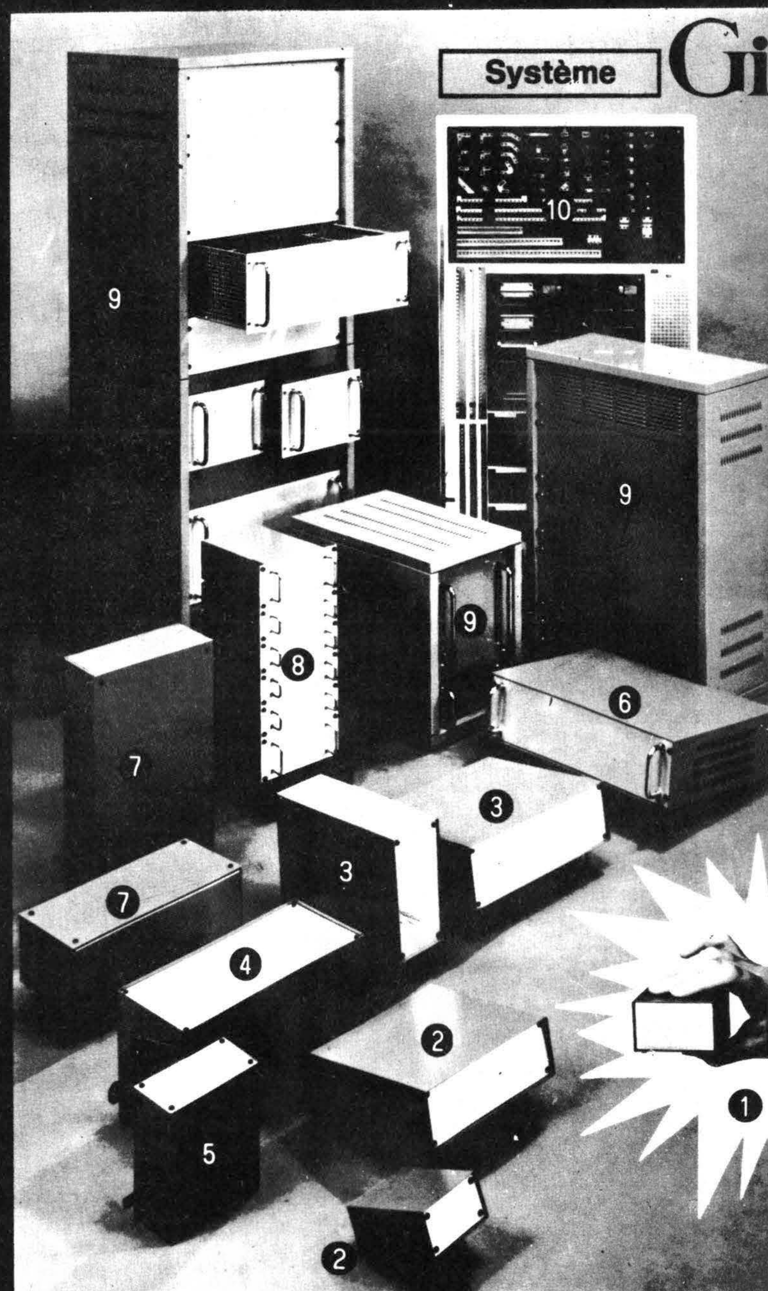
Dimensions : 150x110x46mm
Poids : 600 g

Protection électronique du galvanomètre. Fusible renouvelable sur calibres ohmmètre X 1 et X 10. Miroir antiparallaxe. Antichocs. Antimagnétique. CLASSE 1,5 CC - 2,5 CA.

	TS 141 20 000 Ω/volt 10 GAMMES - 71 CALIBRES	TS 161 40 000 Ω/volt 10 GAMMES - 69 CALIBRES
VOLTS CONTINU	15 CALIBRES	15 CALIBRES
VOLTS ALTERNATIF	11 CALIBRES	10 CALIBRES
AMPERES CONTINU	12 CALIBRES	13 CALIBRES
AMPERES ALTERNATIF	4 CALIBRES	4 CALIBRES
OHMS	6 CALIBRES	6 CALIBRES
REACTANCE	1 CALIBRE	1 CALIBRE
FREQUENCE	1 CALIBRE	1 CALIBRE
OUTPUTMETRE	11 CALIBRES	10 CALIBRES
DECIBELS	6 CALIBRES	6 CALIBRES
CAPACITES	4 CALIBRES	4 CALIBRES

SOFIMEL au SALON DES COMPOSANTS
du 3 au 8 avril
Bâtiment 1, Allée D 12, Stand 88

IMPORTATEUR POUR LA FRANCE
29, RUE LOUIS-BLANC. 75010 PARIS
Téléphone : 201.03.35 - 201.03.38.

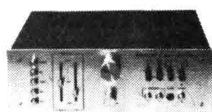


1) Série "MICRO DE LUXE" .... 18 modèles
2) Série "MINI DE LUXE" .... 48 modèles
3) Série "DE LUXE" .... 90 modèles
4) Série "DE LUXE VERTICAL" .... 30 modèles
5) Série "MINI VERTICAL" .... 24 modèles
6) Série "STANDARD DE LUXE" .... 18 modèles
7) Série "MINIBOX" .... 216 modèles
8) Série "MINIRACK" .... 24 modèles
9) Série "STANDARD INTER NATIONAL" .... 432 modèles
10) ACCESSOIRES

900 MODÈLES

LA COMPOSITION DE NOS CHAINES PEUT ÊTRE MODIFIÉE A VOTRE GRÉ

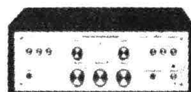
SCOTT A 407



- 1 Ampli SCOTT A 407, puissance 2 × 18 watts
- 1 Platine BST "IC-P1" avec cellule Audio-technica
- 2 enceintes BST "XL 200 S"

L'ENSEMBLE .... **1 590 F**

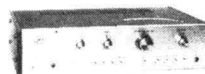
marantz 1030



- 1 Ampli MARANTZ 1030 2 × 15 watts
- 1 platine CEC "BD2200" avec cellule Ortofon
- 2 enceintes BST XL 200S

L'ENSEMBLE .... **1 590 F**

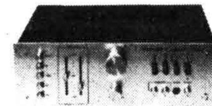
AKAI AM 2200



- 1 Ampli stéréo AKAI AM 2200, 2 × 20 W.
- 1 Platine BST IC-P1 avec cellule Audiotechnica
- 2 Encéintes GME «sonate»

L'ENSEMBLE .... **1 675 F**

SCOTT A 417



- 1 Ampli SCOTT A 417, puissance 2 × 28 W.
- 1 Platine "IC-P1" avec cellule Audiotechnica
- 2 Enceintes SIARE CX32

L'ENSEMBLE .... **2 400 F**

marantz 1040



- 1 Ampli MARANTZ 1040. 2 × 20 W.
- 1 Platine CEC "BD2200" avec cellule Ortofon
- 2 Enceintes SIARE BX 32 ou KLH 100

L'ENSEMBLE .... **2 400 F**

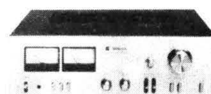
AKAI AM. 2400



- 1 Ampli AKAI AM. 2400, puissance 2 × 40 watts
- 1 Platine CEC "BD2200" avec cellule Ortofon
- 2 Enceintes SIARE CX32

L'ENSEMBLE .... **2 500 F**

National Technics SU 7300

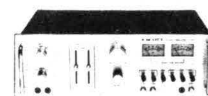


- 1 Ampli TECHNICS SU 7300. 2 × 41 W.
- 1 Platine BST IC-P1 avec cellule Audiotechnica
- 2 Enceintes SIARE CX 32 ou SCOTT S177

L'ENSEMBLE .... **2 575 F**

- Avec 2 enceintes CORAL FX2 **2 750 F**

SCOTT A 437



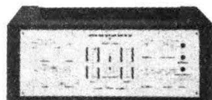
- 1 Ampli SCOTT A 437, puissance 2 × 42 W.
- 1 Platine THORENS "TD 166 MK2", cellule SHURE 75/6
- 2 Enceintes SIARE CX32

L'ENSEMBLE .... **3 070 F**

- Avec 2 enceintes HRC «DK 1»

L'ENSEMBLE .... **3 500 F**

marantz 1090



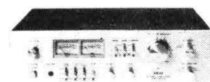
- 1 Ampli MARANTZ 1090. Puissance 2 × 45 W. RMS
- 1 Platine THORENS "TD 166 MK2" avec cellule SHURE 75/6
- 2 Enceintes SCOTT "S 177"

L'ENSEMBLE .... **3 125 F**

Avec 2 enceintes SIARE "Fugue 200" .... **3 850 F**

- Avec 2 enceintes ELIPSON «1402» **4 390 F**

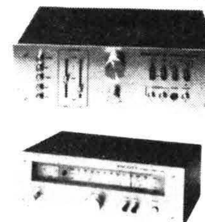
AKAI AM 2600



- 1 Ampli AKAI AM 2600, puissance 2 × 60 watts
- 1 Platine CEC "BD2200" avec cellule Ortofon
- 2 Enceintes 3A Apogée

L'ENSEMBLE .... **3 290 F**

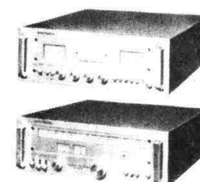
SCOTT A 417



- 1 Ampli SCOTT A 417, 2 × 28 W.
- 1 Tuner SCOTT 516 GO/FM
- 1 Platine CEC "BD2200" avec cellule Ortofon
- 2 Enceintes SIARE "CX 32"

L'ENSEMBLE .... **3 290 F**

MATNAGA SM. 4000



- 1 Ampli MATNAGA SM 4000, 2 × 35 W.
- 1 Tuner MATNAGA SM 6002. PO.GO.FM stéréo
- 1 Platine BST IC-P1, cel[illegible] Audiotechnica
- 2 Enceintes SCOTT S177

L'ENSEMBLE .... **3 390 F**

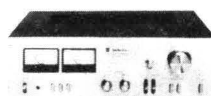
National Technics SU 7300



- 1 Ampli TECHNICS SU 7300 2 × 41 watts
- 1 Platine K7 TECHNICS RS 615
- 1 Platine SCOTT PS17 avec cellule Audiotechnica
- 2 Enceintes SCOTT S177

L'ENSEMBLE .... **3 570 F**

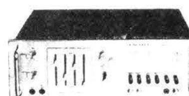
National Technics SU 7700



- 1 Ampli TECHNICS SU 7700, puissance 2 × 55 watts.
- 1 Platine SCOTT PS 17
- 2 Enceintes SCOTT S186

L'ENSEMBLE .... **3 700 F**

SCOTT A 457



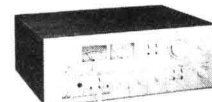
- 1 Ampli SCOTT A 457 puissance 2 × 60 watts
- 1 Platine THORENS "TD 166 MK2" avec cellule SHURE 75/6
- 2 Enceintes SIARE "Fugue 200"

L'ENSEMBLE .... **3 990 F**

- Avec 2 enceintes HRC «DK3»

L'ENSEMBLE .... **4 800 F**

AKAI AM. 2800



- 1 Ampli AKAI AM. 2800, puissance 2 × 80 watts
- 1 Platine THORENS "TD 166 MK2" avec cellule SHURE 75/6
- 2 Enceintes SCOTT "S 186"

L'ENSEMBLE .... **4 290 F**

- Avec 2 enceintes HRC «DK3»

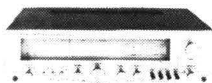
L'ENSEMBLE .... **5 200 F**

Boutique Hi Fi NORD RADIO

141, RUE LA FAYETTE, PARIS-10e - TÉLÉPHONE : 878-05-31 - AUTOBUS et MÉTRO : GARE DU NORD

LA COMPOSITION DE NOS CHAINES PEUT ÊTRE MODIFIÉE A VOTRE GRÉ

SCOTT
R 327 L



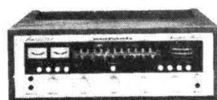
- 1 Ampli-Tuner SCOTT R 327 L, puissance 2 × 28 watts. PO/GO/FM
- 1 Platine CEC «BD2200» avec cellule Ortofon
- 2 Enceintes 3A «Apogée»

L'ENSEMBLE .... **3 650 F**

- Avec 2 enceintes HRC «DK1»

L'ENSEMBLE .... **3 700 F**

marantz
2225 L



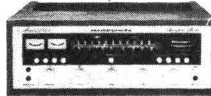
- 1Ampli-Tuner MARANTZ 2225 L, puissance 2 × 25 watts - PO/GO/FM
- 1 Platine SCOTT «PS 17»
- 2 Enceintes SCOTT « S177 »

L'ENSEMBLE .... **3 650 F**

- Avec 2 enceintes HRC «DK1«

L'ENSEMBLE .... **4 200 F**

marantz
2235



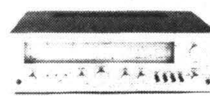
- 1 Ampli-Tuner MARANTZ 2235 , puissance 2 × 35 watts.
- 1 platine THORENS TD 166 MK II avec cellule SHURE 75/6.
- 2 Enceintes SCOTT «S177»

L'ENSEMBLE .... **3975 F**

- Avec 2 enceintes HRC « DK3 »

L'ENSEMBLE .... **5 650 F**

SCOTT
R 336



- 1 Ampli-Tuner SCOTT R 336, puissance 2 × 40 W.
- 1 Platine THORENS TD 166 MK2 avec cellule SHURE 75/6
- 2 Enceintes 3 A "Apogée"

L'ENSEMBLE
4 380 F

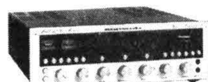
AKAI
AA. 1040



- 1 Ampli-Tuner AKAI 1040, puissance 2 × 40 watts. PO et FM
- 1 Platine THORENS TD 166 MK2 avec cellule SHURE 75/6
- 2 Enceintes SIARE "Fugue 200"

L'ENSEMBLE
4 600 F

marantz
4230



- 1 Ampli-Tuner MARANTZ 4230, puissance 2 × 30 watts ou 4 × 12 W. AM/FM stéréo
- 1 Platine SCOTT "PS 17"
- 2 Enceintes 3A "Apogée"

L'ENSEMBLE
4 790 F

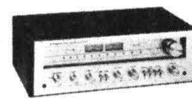
AKAI
AA 1020 L



- 1 Ampli-Tuner AKAI AA 1020 L, puissance 2 × 20 W. Radio PO.GO.FM
- 1 Platine cassette AKAI CS 707 D.
- 1 Platine BST IC-P1 cellule Audiotechnica
- 2 Enceintes CORAL «FX2»

L'ENSEMBLE .... **4 795 F**

PIONEER
SX 650



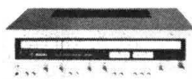
- 1 Ampli-Tuner PIONEER SX 650 2 × 35 W. PO-FM stéréo
- 1 Platine TECHNICS SL 2000 a entrainement direct cellule SHURE 75/6
- 2 Enceintes SCOTT S186

L'ENSEMBLE .... **4 850 F**

- Avec 2 enceintes ELIPSON «1402»

L'ENSEMBLE .... **5 470 F**

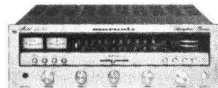
Technics
S.A. 5460



- 1 Ampli-Tuner TECHNICS SA 5460 AM/FM stéréo, 2 × 60 W.
- 1 Platine TECHNICS SL 2000 a entrainement direct
- 2 Enceintes SIARE "Fugue 200"

L'ENSEMBLE .... **4 850 F**

marantz
2252

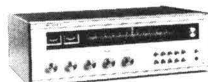


- 1 Ampli-Tuner MARANTZ 2252, puissance 2 × 50 watts
- 1 Platine THORENS TD 166 MK I I avec cellule SHURE 75/6
- 2 Enceintes SCOTT «S 186»

L'ENSEMBLE .... **4 980 F**

- Avec 2 ELIPSON «1402»...... **5 800 F**
- Avec 2 HRC «DK4» **6 500 F**

SCOTT
R 77



- 1 Ampli-Tuner SCOTT R77, AM/FM, 2 × 70 Watts
- 1 Platine THORENS "TD 166 MK2" avec cellule SHURE 75/6
- 2 Enceintes 3A Apogée

L'ENSEMBLE
4 990 F

PIONEER
SX 750



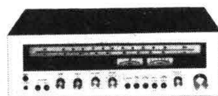
- 1 Ampli-Tuner PIONEER SX 750, puissance 2 × 50 watts PO/FM
- 1 Platine TECHNICS SL 2000 à entrainement direct, cellule SHURE 75/6
- 2 Enceintes MARTIN "Gamma 310"

L'ENSEMBLE .... **5 490 F**

- Avec 2 enceintes ELIPSON «1402»

L'ENSEMBLE .... **6 150 F**

Technics
SA 5560



- 1 Ampli-Tuner TECHNICS SA 5560, puissance 2 × 85 watts
- 1 Platine TECHNICS SL 1900 à entrainement direct, avec cellule SHURE 75/6
- 2 Enceintes SIARE "Fugue 200"

L'ENSEMBLE .... **5 550 F**

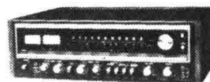
marantz
2275



- 1 Ampli-Tuner MARANTZ 2275, puissance 2 × 75 watts, PO/FM
- 1 Platine THORENS TD 166 MK 2 avec cellule SHURE 75/6
- 2 Enceintes SCOTT S 186

L'ENSEMBLE .... **5 950 F**

PIONEER
SX 9930



- 1 Ampli-Tuner PIONEER SX 9930. Garantie totale PIONEER 5 ans. AM-FM. 2 × 70 watts. Loudness Muting FM. 3 groupes HP.
- 1 Platine THORENS TD 166 MK II avec cellule SHURE 75/6
- 2 Enceintes SIARE « Fugue 200 »

L'ENSEMBLE .... **6 400 F**

- Avec 2 HRC «DK4» **7 770 F**

DEPARTEMENT "DISQUES"

Mademoiselle FRANCINE sera heureuse de vous accueillir pour vous faire écouter les **DERNIERES NOUVEAUTES** et bénéficier d'une remise de

20 %

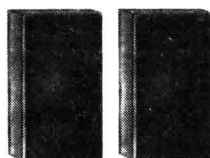
sur tous les disques et cassettes, ainsi que sur les SOUSCRIPTIONS 1977-78

Boutique Hi Fi **NORD RADIO**

141, RUE LA FAYETTE, PARIS-10e - TÉLÉPHONE : 878-05-31 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

LA COMPOSITION DE NOS CHAINES PEUT ÊTRE MODIFIÉE A VOTRE GRÉ

SCOTT 417

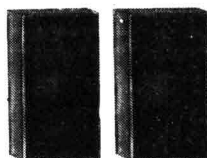
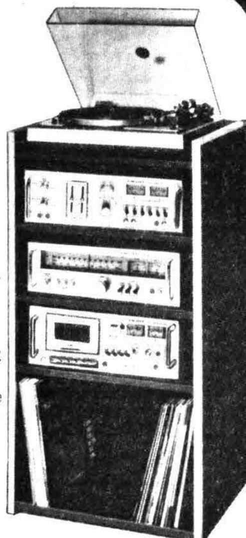



- 1 Ampli SCOTT 417, puissance 2 × 28 watts.
- 1 Tuner 516 L. GO et FM.
- 1 Platine cassette RS 630 stéréo, système DOLBY.
- 1 Platine CEC «BD 2200» ou BST «ICPI»
- 2 Enceintes BST «XL 300» 3 voies.
- 1 Meuble PM.

L'ENSEMBLE COMPLET AVEC MEUBLE

4 450 F

SCOTT 437

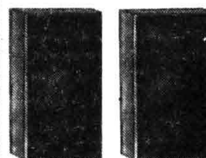
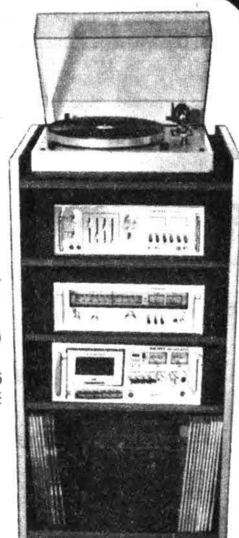



- 1 Ampli SCOTT 437, puissance 2 × 42 watts
- 1 Tuner 526 L, PO, GO, FM
- 1 Platine cassette CD 67
- 1 Platine BST «ICPI» ou CEC «BD 2200»
- 2 Enceintes SIARE «Fugue 200» ou MARTIN «Gamma 310»
- 1 Meuble GM.

L'ENSEMBLE COMPLET AVEC MEUBLE

6 500 F

SCOTT 457

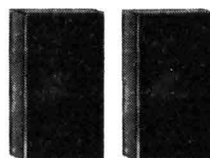



- 1 Ampli SCOTT 457, puissance 2 × 60 watts
- 1 Tuner SCOTT 527
- 1 Platine cassette SCOTT CD 67 R
- 1 Platine THORENS TD 166 MK II avec cellule SHURE 75/6
- 2 Enceintes ELIPSON «1402»
- 1 Meuble GM

L'ENSEMBLE COMPLET AVEC MEUBLE

7 800 F

Technics SU 7300

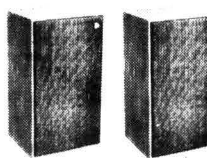



- 1 Ampli TECHNICS SU 7300, puissance 2 × 41 watts.
- 1 Tuner TECHNICS ST 7300
- 1 Platine cassette RS 630
- 1 Platine SCOTT PS 17
- 2 Enceintes SCOTT S 177
- 1 Meuble PM.

L'ENSEMBLE COMPLET AVEC MEUBLE

5 375 F

marantz 2225 L

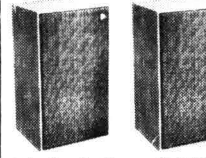



- 1 Ampli Tuner MARANTZ 2225 L puissance 2 × 25 watts.
- 1 Platine K7 stéréo AKAI CS 707 D
- 1 Platine SCOTT PS 17
- 2 Enceintes 3A «Apogée» ou HRC «DKI»
- 1 Meuble GM

L'ENSEMBLE AVEC MEUBLE **5 900 F**

- Avec enceintes SCOTT «S 177» **5 460 F**

marantz 2235




- 1 Ampli Tuner MARANTZ 2235, puissance 2 × 35 watts
- 1 Platine K7 MARANTZ 5220
- 1 Platine SCOTT PS 17
- 2 Enceintes SCOTT «S 177»
- 1 Meuble GM

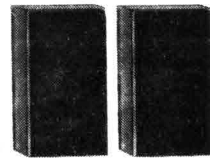
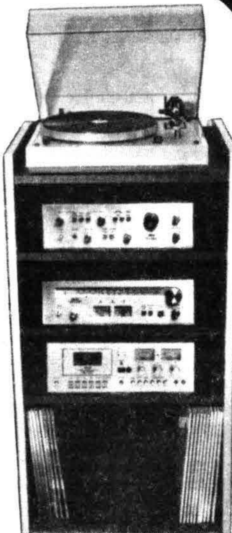
L'ENSEMBLE COMPLET AVEC MEUBLE

6 200 F

- Avec 2 Enceintes SIARE «Fugue 200»

Prix .... **6 900 F**

AKAI AM 2400

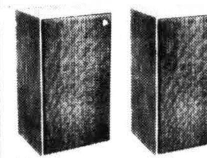



- 1 Ampli AKAI AM 2400, puissance 2 × 40 watts
- 1 Tuner AKAI AT 2400
- 1 Platine cassette CS 707 D AKAI
- 1 Platine THORENS TD 166 MK II avec cellule SHURE 75/6
- 2 Enceintes SCOTT S 177
- 1 Meuble GM.

L'ENSEMBLE COMPLET AVEC MEUBLE

5 770 F

marantz 1090

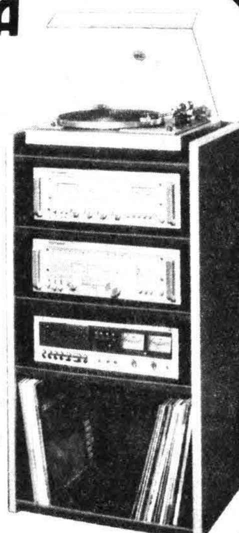



- 1 Ampli MARANTZ 1090, puissance 2 × 45 watts.
- 1 Tuner T 2100. PO et FM stéréo
- 1 Platine cassette AKAI CS 707 D
- 1 Platine THORENS TD 166 MK II, cellule SHURE 75/6
- 2 Enceintes SCOTT «S186»
- 1 Meuble GM.

L'ENSEMBLE COMPLET AVEC MEUBLE

6 950 F

MATNAGA SM 4000

- 1 Ampli MATNAGA SM 4000 puissance 2 x 35 watts
- 1 Tuner MATNAGA SM 6002 PO. GO et FM stéréo. Cadre Ferrite Muting AFC
- 1 Platine K7 TECHNICS RS 630
- 1 Platine BST ICP1 avec cellule Audiotechnica.
- 2 Enceintes SIARE «C 32» ou SCOTT «S 177»
- 1 Meuble GM

L'ENSEMBLE AVEC MEUBLE **4 550 F**

Boutique Hi Fi

NORD RADIO

141, RUE LA FAYETTE, PARIS-10e - TÉLÉPHONE : 878-05-31 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

LA NOUVELLE GAMME :



UN RAPPORT QUALITÉ/PRIX INCROYABLE

IC 150



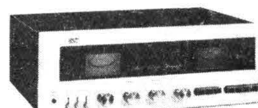
AMPLI-PRÉAMPLI "IC 150", 2 x 17 W, efficaces sous 8 ohms. Bande passante de 25 à 19 000 Hz. Entrées : Phono 1 et 2, Auxiliaire, Tuner, Monitor. Loudness. Possibilité de 1 ou 2 paires d'enceintes.

IC 302



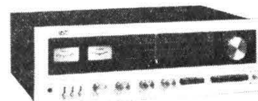
TUNER "IC 302", 3 gammes FM. MPX, PO, GO. Réponse 30 à 19 000 Hz. Muting et AFC en façade. Façade avant anodisée.

IC 300



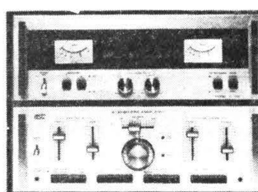
AMPLI-PRÉAMPLI "IC 300", 2 x 34 W, efficaces sous 8 ohms. Bande passante de 20 à 20 000 Hz. Entrées : Phono 1 et 2, Auxiliaire et Tuner. Monitoring. Filtres. Possibilité de commutation de 1 ou 2 paires d'enceintes.

IC 312



AMPLI-TUNER "IC 312", 2 x 34 W, efficaces sous 8 ohms. Bande passante 20 à 20 000 Hz. Entrées : Phono 1 et 2, Auxiliaire. Tuner. Monitoring. Filtres. 3 gammes d'ondes : FM-MPX-PO-GO. Muting. AFC en façade.

IC 1000/IC 00



IC 1000, Ampli 2 x 74 watts. Protection électronique.
IC 00, Préampli 2 entrées pick-up mixables : 4entrées commutables dont 1 micro. Triple monitoring avec duplication.

Nº 1
1 Ampli-Préampli IC 150
1 Platine CEC BD2200 avec cellule Ortofon
2 Enceintes BST XL 200 S
L'ENSEMBLE ...... 1 450 F

Nº 2
Le même ensemble
mais avec 2 Enceintes
SCOTT S177 .... **2 000 F**

Nº 3
1 Ampli-Préampli IC 300
1 Platine CEC BD2200 avec cellule Ortofon
2 Enceintes SCOTT S177
L'ENSEMBLE ...... 2 250 F

Nº 4
1 Ampli-Préampli IC 300
1 Tuner IC 302
1 Platine CEC BD2200 avec cellule Ortofon
2 Enceintes SCOTT S177
L'ENSEMBLE ...... 2 990 F

Nº 5
Le même ensemble
mais avec 2 Enceintes
3A APOGEE .... **3 390 F**

Nº 6
1 Ampli-Préampli IC 300
1 Platine TECHNICS RS 612
1 Platine CEC BD2200 avec cellule Ortofon
2 Enceintes SCOTT S177
L'ENSEMBLE...... 2 950 F

Nº 7
Le même ensemble
mais avec 2 Enceintes
"3A APOGEE" .... **3 490 F**

Nº 8
1 Ampli-Tuner IC 312
1 Platine CEC BD2200 avec cellule Ortofon
2 Enceintes SCOTT S177
L'ENSEMBLE ...... 2 600 F

Nº 9
1 Ampli-Tuner IC 312
1 Platine CEC BD2200 avec cellule Ortofon
2 Enceintes 3 A « Apogée »
L'ENSEMBLE ..... 3 000 F

Nº 10
1 Ampli-Tuner IC 312
1 Platine CEC BD2200 avec cellule Ortofon
2 Enceintes SIARE Fugue 200
L'ENSEMBLE...... 3 350 F

Nº 11
1 Préampli IC 00
1 Ampli IC. 1000
1 Platine Thorens TD 166 MK2
avec cellule SHURE 75/6
2 Enceintes SCOTT S186
L'ENSEMBLE...... 4 390 F

DANS L'AUDITORIUM MAGNETOPHONES DE NORD - RADIO :

TOUTE UNE GAMME D'APPAREILS AUX MEILLEURS PRIX

AKAI

UNE GAMME UNIQUE DE MAGNÉTOPHONES



CS 702 D
Platine stéréo cassette système DOLBY. Frontal.
CS 707
Platine stéréo cassette système DOLBY. Frontal.
GXC 709 D
Platine stéréo cassette système DOLBY. Frontal. Tête crystal de ferrite.
GXC 710 D
Platine stéréo cassette système DOLBY. Frontal. Tête crystal de ferrite.



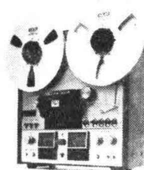
GXC 725 D
Platine stéréo cassette frontale, 3 têtes crystal ferrite, monitoring.
GXC 730 D
Platine stéréo cassette reverse. système DOLBY. Frontale. Tête en verre et crystal de ferrite.

GXC 740 D
Platine stéréo cassette. Frontal. Tête crystal de ferrite. 3 tetes.
GXC 760 D
Platine stéréo cassette. Frontal. 3 têtes crystal de ferrite. Touches digitales.

4000 DS MK2



Platine stéréo. Bande 3 têtes. 4 pistes 2 vitesses. 9,5 et 19 Rapport signal/bruit 56 dB. Bande passante : 30 à 23 000 Hz. Monitoring son sur son

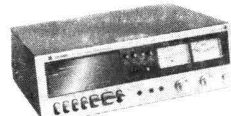


GX 630 D
4 pistes, 2 vitesses, 3 moteurs, tête crystal ferrite. Bobine de 26,5
GX 630 DB
Platine stéréo. Bande 3 têtes crystal de ferrite. 3 moteurs DOLBY. Bobine de 26,5
GX 630 D/PRO
Platine stéréo. Bande 3 têtes, 3 moteurs. Bobine de 26,5. 2 pistes 19 et 38 cm/seconde.





RS 612 - Platine stéréo cassette. Chargement frontal. Dolby (nouveau modèle).
RS 615 - Platine stéréo cassette. Chargement frontal. Dolby (nouveau modèle).



RS 630
Platine stéréo cassette. Frontal. DOLBY. Tête HPM.
RS 671 - Platine stéréo cassette. Frontal. DOLBY. Tête HPM. 2 moteurs.
RS 1500 - Platine de magnétophone à entraînement direct. 3 moteurs et chemin de bande en boucle isolée. 3 vitesses. Bobine de 26,5.



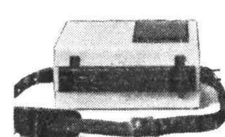


LES TOUT NOUVEAUX B 77
2 ou 4 pistes, disponibles et toujours :
A 77 MKIV - 1102 - 1104 - 112 2 - 1222
A 700 *Nous consulter.*



MAGNETOSCOPES

AKAI



VT 120
Magnétoscope portatif. Arrêt sur image. Compteur. Tracking. Montage électronique enregistrement télé. Livré avec bande, bobine vide, courroie de transport, Batteries et VA 110 .... **9092 F**
VA 110
Alimentation secteur permettant la recharge des batteries.
VC 115
Caméra pour magnétoscope avec visée par écran moniteur électronique de 37 mm : Objectif zoom, J 8 x 1,1, F:2,1, focale 11,5 à 90 mm. **4936 F**
VM 110
Moniteur portatif .... **1636 F**

PROMOTION :

L'ensemble de ces appareils (VT 120 + VA 110 + VC 115 + VM 110)
pour **11900 F**

Boutique Hi Fi

NORD RADIO

141, RUE LA FAYETTE, PARIS-10e - TÉLÉPHONE : 878-05-31 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

AUDAX

Sonorisation - Bass Reflex

SON 12 B	20
T 19 PA 12	47
T 19 PA 15	69
SON 20 BF	37
T 21 PA 12	47
T 21 PA 15	69
T 24 PA 12	53
T 24 PA 15	76
SON 28 T 5	356
SON 28 A	123
SON 30 H - Guitare	154
T 16x24 PA 12	50
T 16x24 PA 15	74
SON 21x32 E	53

Haute-Fidélité

HIF 8 B	29
HD 11 P 25 E	50
WFR 12	50
HIF 11 ESM	57
HIF 12 B	31
HIF 12 EB	42
HIF 13 E	76
HIF 13 J	96
HIF 13 H	116
HIF 13 EB	76
HIF 17 E	50
HIF 17 H	83
HIF 17 ES	94
HIF 17 JS	114
HIF 17 HS	134
HD 17 B 37	114
HD 17 B 25 J	92
HD 17 B 25 H	122
HD 20 B 25 J	97
HD 20 B 25 H	127
HIF 20 ESM	103
HIF 20 HSM	141
HIF 20 JSM	128
HIF 21 E	53
HD 21 B 37	142
HIF 21 H	91
HIF 24 H	100
HIF 24 HS	170
HD 24 B 34 K	160
HD 24 S 45	207
WFR 15 S	161
WFR 24	255
HIF 28 H	215
HIF 28 HA	397
HIF 30 HSMC	186
WOOFEX 34	630
HD 35 S 66	568
HIF 21x32 ES	90
HIF 21x32 HS	108
HD 21 x 32 S 45	306

Médium et Tweeter

HD 9 × 18 D 25	67
HD 12x19 D 25	67
HD 10 D 25	67
HD 11 P 25 J	72
HD 13 D 34	87
HD 13 D 37	102
HD 100 D 25	67
TW 8 B	39
TW 800	75
TW 10 EMK	76
TW 5 G	17
TW 6 G	20
TW 6 BI	22
TW 9 BI	26

Sonosphères

SP 12 - SPR 12	98
SPR 16	156
SPR 20	230
S 12	86
S 12 S	120

Kit

KIT 51	480
KIT 31	228

16 REALISATIONS D'ENCEINTES EN KITS

EQUIPEES DE LA NOUVELLE GAMME DE H.P. HI-FI AUDAX

● 1 VOIE ●

1) **15 W** - 100/15000 Hz-Avec HD 11 P 25E, bicône (11 cm) 50,25
2) **15 W** - 80/15000 Hz-Avec HIF 17 E, bicône (17 cm) 50,00
3) **20 W** - 70/15000 Hz-Avec HIF 21 E, bicône (21 cm) 53,35
4) **20 W** - 40/15000 Hz-Avec HIF 21-32 HS (21x32 cm) 108,00
5) **20 W** - 50/15000 Hz-Avec HIF 24 H (bicône) 100,00

● 2 VOIES ●

6) **15 W** - 70/25000 Hz-Avec HIF 17 E (8Ω) et TW 8 B (8Ω) 103,00
7) **20/25 W** - 60/25000 Hz-Avec HIF 21 E (8Ω) et TW 8 B (8Ω) 144,00
8) **30 W** - 60/20000Hz, coupure à 4000 Hz-Avec HIF 20 JSM et HD12 - 9 D 25, type "KIT 31", livré complet avec filtre 228,00
9) **40 W** - 60/20000 Hz-Avec HD 20 B 25 J, 2 couches (8Ω) et HD 13 D 34 dôme (8Ω), genre "A 230", complet avec filtre 249,00

● 3 VOIES ●

10) **20/25 W** - 60/22000 Hz, coupures 250-5000 Hz-Avec 2xHIF 13 E (15Ω) et HD 12-9 D 25 dôme (8Ω) genre "EURYT 21" 265,00
11) **30/35 W** - 50/22000 Hz, coupures 250-5000 Hz, avec 2xHIF 17 E (15Ω) et HD 12-9 D 25 dôme (8Ω), genre "EURYT 31" 196,00
12) **40 W** - 50/20000 Hz, coupure 250-5000 Hz-Avec HD 17 B 25 J (8Ω)+HD 17 B 25 H (8Ω)+HD 100 D 25 (8Ω), genre "A 340" 342,00
13) **50 W** - 35/20000 Hz - coupures 1000-6000 Hz-Avec HIF 30 HSM, HD 13 D 37 et HD 12 - 9 D 25, type "KIT 51", complet avec filtre 480,00
14) **60 W** - 35/22000 Hz - Coupures 1000-6000 Hz-Avec HD 21-32 S 45 2 couches (8Ω), HD 13 D 37 (8Ω), HD 12-9 D 25 (8Ω), genre "A 360" complet avec filtre 594,00
15) **55 W** - 40/22000 Hz - Coupures 1000-6000 Hz-Avec HD 24 S 45 C 2 couches (8Ω), HD 13 D 37 (8Ω), HD 12-9 D 25 (8Ω), genre "EV 55" complet avec filtre 562,00

● 4 VOIES ●

16) **80 W** - 40/22000 Hz - Coupures 200-1200-5000 Hz-Avec HD 35 S 66 (8Ω), HD 17 B 25 H (8Ω), HD 13 D 37 (8Ω), et HD 12-9 D 25 (8Ω), genre "A 4101"-Complet av. filtre 1336,00

CASQUES HAUTE FIDELITE

AKG

(impédance 400 ohms)

K 16 TV	100 F
K 40	131 F
K 144	255 F
K 160	399 F
K 180	360 F
K 242	462 F
K 135	270 F
K 145	340 F
HV 1 A	360 F
HV 1 LC	395 F
HV 2	245 F
EASY	298 F
PRO/4AA	350 F
PRO/5LC	480 F
TECH 2	460 F
TECHNICIAN	495 F
ESP/6	880 F
PHASE 2	520 F

CORAL

EV80 .... 320 F

KOSS

K6	190 F
K6LC	225 F
K 125	210 F

STAX

SR 3 avec adaptateur .... 1 090 F

ELEGA

DR 80C. 25 à 17 000 Hz. 8 ohms .... 138 F
DR 209 .... 223 F

MATNAGA

SC4	190 F
SC6	260 F

H.P. et KITS



toute la gamme en stock

SIARE
haute fidélité

H.P. PASSIFS

P 17	28 F
P 21	33 F
SP 25	72 F
SP 31	180 F

TWEETERS

6 TWD	16 F
6 TW 85	22 F
TW 95 E	24 F
TWO	43 F
TWM	107 F

12 CP	33 F
17 CP	38 F
21 CP	46 F
21 CP 3	110 F
17 CPG 3	75 F
21 CPG 3	79 F
21 CPG 3 bic	89 F
10 MC	99 F
205 SPCG 3	134 F
12 SPCG 3	152 F
21 CPR 3	175 F
25 SPCR	191 F
17 MSP	257 F
25 SPCM	324 F
31 SPCT	443 F

FILTRES

F 240 - 2 voies	74 F
F 30 - 3 voies	99 F
F40 - 3 voies	178 F
F60B 3 voies	38 3 F

ENCEINTE DELTA 2000

Bass reflex à double accord, équipée des H.P. :
26 SPCS, boomer (b.p. 35 à 1500 Hz .... 355 F
13 RSP, medium (b.p. 200 à 8000 Hz) .... 254 F
TWM2, tweeter (b.p. 1500 à 25000 Hz) .... 162 F
F 600, filtre (fréquence coupure 600 à 5000 Hz) 356 F

L'ENSEMBLE : 1 127 F

ENCEINTES

MINI 2015 - 2 haut-parleurs, 15 w .... 134 F

ENCEINTES - MINI SL - MINI K

PHILIPS - RTC

Nouvelle gamme de haut-parleurs HI-FI et KITS

	⌀ bobine mobile	Bande pass. (Hz)	Puissance	Impé-dance	⌀	Prix en cart individuel
AD 0160 T	25 mm	1 000-25 000	20/40 watts	8 ohms	24	68,00
MEDIUM						
AD 5060SQ8	25 mm	500-20 000	40 watts	8 ohms	129	95,00
AD 210/SQ8		500-5000	40 watts	8 ohms	135	136,00
WOOFER						
AD 5060/W8	25 mm		10 watts	8 ohms	129	66,00
AD 7066/W8	25 mm		20 watts	8 ohms	166	94,00
AD 8066/W8	25 mm		20 watts	8 ohms	205	105,00
AD 10100/W8	50 mm		40 watts	8 ohms	261	249,00
AD 12100/W8	50 mm		80 watts	8 ohms	315	267,00
AD 12100/HP8		45-12000	50 watts	8 ohms	315	269,00
FILTRES						
ADF 2400/8		2400	40 watts	8 ohms		30,00
ADF 2000/8	2 voies		30 watts	8 ohms		42,00
ADF 600/5000-8	3 voies		60 watts	8 ohms		71,00

« HECO »

KHC 19/6	62,00
KHC 25/6	77,00
KHC 25/8	118,00
KMC 38/6	116,00
KMC 52/6	189,00
MC 104	34,00
TMC 134	95,00
TC 136	125,00
TC 176	135,00
TC 200/8	243,00
TC 206	144,00
TC 246	189,00
TC 256	296,00
TC 306	352,00
HN 642	81,00
HN 644	216,00
HN 741	53,00
HN 742	67,00
HN 743	116,00
HN 744	190,00
TC 200/8 ORTF	243,00

H.P. « SUPRAVOX »

T215	148,00
T215 SRTF	293,00
T215 SRTF 64	465,00

KITS
WHARFEDALE

DENKIT 2XP. **La paire . . 38 0 F**
LENKIT 3 XP. **La paire . . . 650 F**
GLENKIT 3 XP. **La paire. 8 36 F**
VENTE PAR PAIRE UNIQUEMENT

CORAL

KITS

8SA1, 3 voies, 35 watts, la paire	349 F
10SA1, 3 voies, 50 watts, la paire	585 F
12SA1, 3 voies, 60 watts, la paire	793 F
8 SA7, 2 voies, 40 watts	410 F
10 SA7, 3 voies, 50 watts	580 F
12 SA7, 3 voies, 80 watts	820 F

HAUT PARLEURS

H 24 A	130 F
HD 60	160 F
MD60	170 F

DIFFUSEUR AIGUS

AL 601, la paire .... 170 F

HAUT-PARLEURS « BST »

25 B	19 F
45 C	39 F
75 C	158 F
CT 205	34 F
DM 195	75 F
DMT 100	34 F
DMT 500	54 F
HT 2 M	43 F
HT 351	43 F
HT 371	62 F
PF 5 M	17 F
PF 81	99 F
PF 85	29 F
PF 120	187 F
PF 125	109 F
PF 155	355 F
PF 605 M	39 F
PF 807	52 F
PH 30	16 F

«WHD» - HAUTE FIDELITE

BOOMERS

Membrane à suspension pneumatique

B 130/25-93 - 25 w - 55/2000 Hz - 8 ohms 140,00
B 160/25-93 - 35 w - 45/2000 Hz - 8 ohms 145,00
B 180/25-93 - 50 w - 40/3000 Hz - 8 ohms 145,00
B 200/25-93 - 50 w - 35/3000 Hz - 8 ohms 150,00
B 200/37 - 60 w - 30/1500 Hz - 8 ohms .. 210,00
B 245/25-93 - 50 w - 25/2000 Hz - 8 ohms 190,00

MEDIUM

PM 1070 MHT - 20 w - 650/20000 Hz - 8 ohms. 36 F

MEDIUM A DOME HEMISPHERIQUE

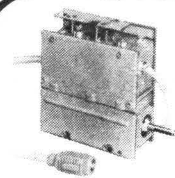
CAL 37 - 40 w - 650/5000 Hz - 8 ohms .... 98 F
CAL 38 - 50 w - 800/5000 Hz - 8 ohms .... 136 F

TWEETERS A DOME HEMISPHERIQUE

CAL 19/1 - 25 w - 2000/25000 Hz - 8 ohms ... 60 F
CAL 19/2 - 20 w - 2000/25000 Hz - 8 ohms ... 75 F
CAL 26 - 40 w - 1000/25000 Hz - 8 ohms ... 85 F

Composants électroniques NORD RADIO

139, RUE LA FAYETTE, PARIS-10e - TÉLÉPHONE : 878-89-44 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

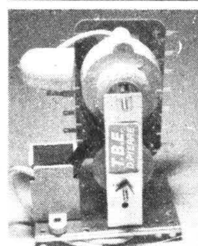


TUNER UHF « OREGA »

Type 553. Quart d'onde à transistors. Alimentation 180 V. Adaptable sur tous téléviseurs.

Prix 88,00

THT UNIVERSELLE « OREGA »



Type 3016. Haute impédance pour tube de 70, 90, 110 et 114°.
Prix 78,00

Type 3054. Basse impédance
Prix 78,00

Type 3085. **Etudié spécialement pour le remplacement des THT « PHILIPS »** 78,00

Déflecteur « OREGA » 110/114° « 8713 ».
Prix 15,50

ROTACTEUR « OREGA » à transistors

Equipé pour tous canaux français 46,00

THT Universelle « PIERRE » Type RS 64
819/625
14-16-18 KV
70°-90°-110° et 114°
58,50

Type RS 20 Universelle pour 110/114
63,50

THT "RS 86" 16 kV pour tube 110-114
Prix 54,00
Deflecteur "PIERRE" 110 114 37,00

MICROS MATNAGA

MD.12
Dynamique type Cardioïd .... 380 F
MDA.16
Dynamique type omni-directionnel ... 310 F
MD 20C
Electret. cond. type Cardioïd .... 360 F
MD.80
Dynamique type Cardioïd .... 480 F

TUNER VIDEON
à transistors avec 4 présélections 54,00

MODULES I.L.P.

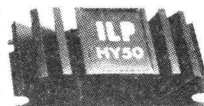
CIRCUIT HYBRIDES

PREAMPLI MONO

HY 5 - Entrées : PU magnétique 3 mV. Céramique 30 mV. Micro 10 mV. Tuner 100 mV. Auxiliaire 100 mV. Sortie : 0.775 mV. Enregistrement 100 mV. Tension Alimentation + ou — 16 à 25 V .... 110 F

MODULES-AMPLIS

HY 30
15 watts **106 F**
HY 50
25 watts **146 F**
HY 120
60 wats. **335 F**



HY 200 - 100 watts .... 510 F
HY 400 - 240 watts .... 660 F

ALIMENTATIONS AVEC TRANSFO

PSU 36 - 22 V .... 115 F
PSU 50 - 25 V .... 122 F
PSU 70 - 35 V .... 310 F
PSU 90 - 45 V .... 327 F
PSU 180 - 45 V .... 510 F



KITS AMTRON DISPONIBLES

CIRCUITS VEROBOARD

Ces circuits constituent un support de montage séduisant pour toutes les réalisations d'ensembles électroniques.

Type	Format	Bande	Prix
M2	95 × 150	34	14,50
M3	88 × 112	34	11,00
M6	65 × 90	26	7,00
M7	90 × 130	36	12,00
M9	49 × 90	12	13,00
S9	connecteur		15,00
M10	60 × 90	23	24,00
M17	28 × 62	7	16,00
M19	49 × 94	12	7,00
E110	100 × 160	20	14,00
2022	Fraise de coupure		13,00

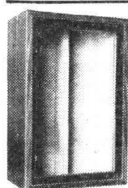
PHILIPS RTC

TUNER HF universel

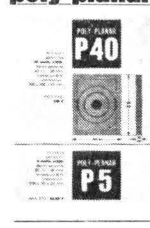
LT 23 C à diodes varicap. Prévu avec 2 présélections mais possibilités illimitées.
Prix 150,00

THT RTC

ST 2107 (couleur) 163,00
ST 2053 (noir et blanc) 83,00
ST 2090 (noir et blanc) 91,00
ST 2098 (noir et blanc) 72,00



ENCEINTES LAQUÉES (gris clair)
Dimensions : 270 x 170 x 180 mm
Prix 20,00



P5.B. Impédance 8 ohms ..... 49 F
P40. Impédance 8 ohms ...... 88 F
Documentation sur demande

MEMORY-PHONE CONTROL 201

Ampli téléphonique enregistreur HI.FI. compresseur de dynamique éliminant l'effet Larsen. Utilise des cassettes standard. Aucun branchement. Clavier 5 touches H.P. incorporé. Alimentation 4 piles de 1,5 V .... 580 F
Modèle 201c, claviers incorporés ... 650 F

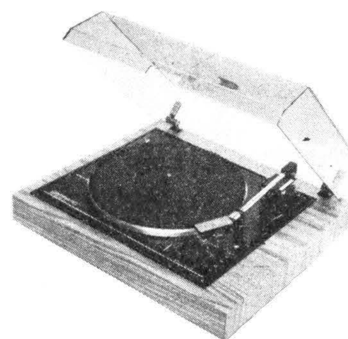
Protégez vos biens et partez tranquille :
ALARME ELECTRONIQUE EVOLUTIVE

SA.2 Modèle évolutif permettant la mise en action d'une sirène de forte puissance ou d'un système d'éclairage ou tout autre système dissuasif .... 149 F

CA.1 Système de base, permet la protection de plusieurs portes et fenêtres. Appareil livré complet en ordre de marche avec 15 mètres de fils et 1 contact .... 390 F

Exceptionnel ! QUANTITE LIMITEE

PLATINE GARRARD SP 25-MKIV



3 vitesses : 33-45-78 tours

PRIX : **340 F**

Plateau alu moulé.
Moteur synchone 4 poles.
Retour automatique du bras - Force d'appui réglable - anti-skating réglable - Cellule magnétique - Socle bois et capo plexi articulé.



KITS TRANSCO RTC

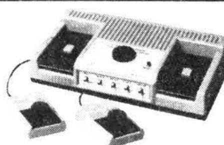
CATALOGUE 24 PAGES, GRAND FORMAT, GRATUIT SUR DEMANDE

COMBI/PAKS pour table de mixage

Type	Désignation	Prix TTC
NL 7305	Préampli pour micro	141,00
NL 7306	Préampli pour table de lect.	120,00
NL 7307	Préampli auxiliaire	128,00
NL 7311	Commande tonalité	118,00
NL 7412	Unité - Volume balance ...	125,00
NL 7309	Mélangeur	54,00
NL 7314	Indicateur niveau stéréo (Vu-Mètre)	164,00
NL 420 K	Pupitre pour table de mixage.	248,00
NL 7410	Alimentation stabilisée	125,00

MODULES

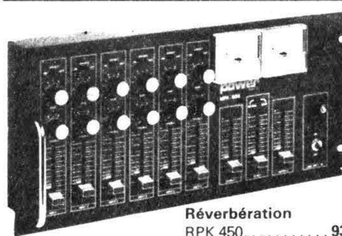
LP 1400 - Décodeur stéréo .... **129 F**
LR 7312 - Module F.M. .... **508 F**
LR 40/60 - Ampli-préampli .... **296 F**
LR 60/5 - Aliment. stabilisée .... **105 F**
LP 1186 - Tête F.M. .... **112 F**
LR 57/5 - Transfo d'aliment .... **141 F**
LP 1179 - Tête A.M. F.M. .... **130 F**
LP 1185 - Platine F.M. .... **131 F**
LP 1181 - Platine A.M. .... **60 F**
LP 1170 - Platine A.M. F.M. .... **173 F**
LR 7529 - Ampli 40 W .... **199 F**
NL 7222 - Aliment. stabilisée .... **185 F**
NL 7227 - Aliment. stabilisée .... **116 F**
R 6516 - Pont de mesures .... **112 F**
NL 6832 - Générateur B.F. .... **197 F**
R 6831 - Controleur de diodes .... **71 F**



JEUX ELECTRONIQUES TV

4 JEUX DIFFERENTS - REMISE EN JEU AUTOMATIQUE OU MANUELLE. AFFICHAGE DU SCORE. 2 ANGLES DIFFERENTS. 2 VITESSES.

BST .... 190 F
RADOFIN - Télésport .... 190 F
RADOFIN - 311 TV Game .... 190 F



power panel kit — **TOUTE LA GAMME**

Préamplis
MPK 705 B 1989
MPK 702 B 1438
MPK 502 1035
MPK 302 595

Réverbération
RPK 450 934

Equalizer
TPK 409 1111
TPK 410 1745
TPK 310 957
TPK 510 1389

Chambre d'échos
DPK 750 E 1380

AMPLIS
APK 160 1637
APK 240 1203
APK 240 S 1462
APK 280 1687
APK 280 S 2102
APK 280 ST 2849

Préamplis-Amplis
DX 240 1886
DX 280 2766
DX 280 ST 3410

Régie Discothèque
PMP 402 4435

Ligne à ressort
F4 160
Enceinte H. 1296
Enceinte H2. 1396

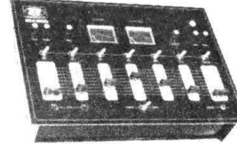
Modules amplis complets
APK 1702 695
APK 1501 1096
APK 2402 818
APK 2802 1317

SOUND

"SPECIAL 30 RT" .... 1695 F
"SPECIAL 30 BO" .... 1520 F
"SPECIAL 60 RT" .... 2459 F
"SPECIAL 60 BO" .... 2185 F

"STUDIO 10 W" .... 635 F
"STUDIO 20 W" .... 870 F

"PA 1006"
Support PA 1006 : **215 F**. Colonne PA 60 ... 1760 F
PA 1006 + Ampli .... 3320 F
Sono complète .... 6460 F

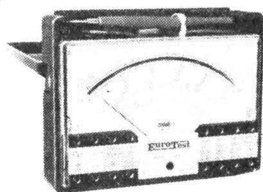


Dynacord

SM. 600 Pupitre mélangeur 6 canaux 4517
SM. 200 Pupitre mélangeur 5 canaux 1654
SM. 400 Pupitre mélangeur à 4 entrées 2822
ST. 0080 Ampli de puissance 80 watts 2220
ST. 2525 Ampli de puissance 2 × 25 watts 2194
ST. 5050 Ampli de puissance 2 × 50 watts 3097
EQ. 200 Egaliseur de fréquence 2 × 9 gain 1999
ST. 2020 Ampli de puissance 2 × 20 watts 1846

Composants électroniques **NORD RADIO**

139, RUE LA FAYETTE, PARIS-10e - TÉLÉPHONE : 878-89-44 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD



EuroTest

« TS 210 » - 20 000 Ω par volt
8 gammes. 39 calibres
Prix .... **217 F**

- Galvanomètre antichoc et à noyau magnétique blindé, insensible aux champs magnét. externes
- Protection du cadre contre les surcharges jusqu'à 1 000 fois le calibre utilisé
- Protection par fusible des calibres ohmmètre, Ω×1 et Ω×10
- Miroir antiparallaxe, échelle géante développement de 110 mm

TENSIONS en continu	6 CALIBRES	OHMMETRE	5 CALIBRES
TENSIONS en alternatif	5 CALIBRES	OUTPUT	5 CALIBRES
INTENSITES en continu	5 CALIBRES	DECIBELS	5 CALIBRES
INTENSITES en alternatif	4 CALIBRES	CAPACITES	4 CALIBRES



NovoTest 2

- Protection électronique du galvanomètre
- Fusible renouvelable sur calibres, ohmmètre ×1 et ×10
- Miroir antiparallaxe, antimagnétique, antichocs
- Classe 1,5 CC, 2,50 CA

Mod. TS 141 - 20 000 Ω/V
10 gammes. 71 calibres
Prix .... **275 F**

VOLTS continu	15 CALIBRES
VOLTS alternatif	11 CALIBRES
AMPERES continu	12 CALIBRES
AMPERES alternatif	4 CALIBRES
OHMS	6 CALIBRES
REACTANCE	1 CALIBRE
FREQUENCE	1 CALIBRE
OUTPUTMETRE	11 CALIBRES
DECIBELS	6 CALIBRES
CAPACITES	4 CALIBRES

Mod. TS 161 - 40 000 Ω/V
10 gammes. 69 calibres
Prix .... **300 F**

VOLTS continu	15 CALIBRES
VOLTS alternatif	10 CALIBRES
AMPERES continu	13 CALIBRES
AMPERES alternatif	4 CALIBRES
OHMS	6 CALIBRES
REACTANCE	1 CALIBRE
FREQUENCE	1 CALIBRE
OUTPUTMETRE	10 CALIBRES
DECIBELS	5 CALIBRES
CAPACITES	4 CALIBRES

OUTILLAGE ÉLECTRONIQUE PROFESSIONNEL



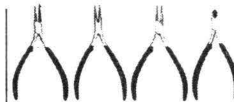
NOGENT

PINCES ELECTRONICIENS
Polies, isolées, anti corrosives.
202 - Coupante à ras L 120 mm .... **50,20 F**
203 - Plate, bec' 35 mm L 130 mm .... **41,80 F**
204 - Demi-ronde, becs 35 mm, L 135 mm .... **43,70 F**

PINCES RADIO ISOLÉES
220 - Coupante, L 140 mm, Prix .... **41,20 F**
222 - Plate - becs 52 mm L 160 mm .... **37,70 F**
216 - Demi-ronde, L 180 mm, Prix .... **40,90 F**
221 - A dénuder de 3/10 à 40/10 L 150 mm .... **42,40 F.**
211 / 02 - Multiprises L 200 mm .... **39,10 F**
208/02 - Coupante corde à piano L 160 mm .... **39,80 F**
210/01 - Universelle L 160 mm .... **28,70 F**

PINCES CIRCLIPS ISOLEES
Ouvrantes coudées.
259 - Circlips de 3 à 10 mm Prix .... **40,60 F**

CISEAUX ELECTRONIQUES ISOLES
301 - Lames longues fines L 110 mm .... **18,70 F**
302 - Lames courtes fortes L 115 mm .... **23,90 F**
305 - Modèle fort L 130 mm .... **19,20 F**
310 - Antimagnétique L 160 mm .... **54,80 F**



MIROIR DE CONTROLE ISOLE
503 - ∅ 30 mm L 220 mm Prix .... **22,80 F**

BRUCELLES
108 - Droite fine L 165 mm Prix .... **16,40 F**
112 - Coudée à 45° L 155 mm .... **16,40 F**
110 - Croisée (serrage automatique) L 155 mm .... **17,20 F**

RADIO INOX
101 - Droite L 165 mm Prix .... **13,20 F**
102 - Coudée 45° L 155 mm .... **13,60 F**
103 - Croisée, serrage automatique L 155 mm Prix .... **13,80 F**

TOURNEVIS HORLOGER
406 - Trousse 5 outils Prix .... **15,60 F**

CLES A DOUILLES MANCHES PCV
Longueur 225 mm
408/01 - Ecrou 4 mm sur plat .... **9,10 F**
408/02 - Ecrou 5 mm sur plat .... **9,50 F**
408/03 - Ecrou 5,5 mm sur plat .... **9,60 F**
408/04 - Ecrou 6 mm sur plat .... **10,40 F**
408 / 05 - Ecrou 7 mm sur plat .... **11,50 F**
408/06 - Ecrou 8 mm sur plat .... **11,80 F**
408/07 - Ecrou 9 mm sur plat .... **12,10 F**
408/08 - Ecrou 10 mm sur plat .... **12,70 F**

CLES COUDEES 6 PANS
422 - Trousse 7 outils, 1,5 - 2 - 2,5 - 3 - 4 - 5 - 6 - Prix .... **17,40 F**

LIMES AUGUILLES
410 - 12 limes .... **112,00 F**

TOURNEVIS RADIO MANCHE PCV
401/01 - 2,5 x 50 .... **3,70 F**
401/02 - 3,5 x 100 .... **4,60 F**
401/03 - 3,5 x 150 .... **4,80 F**
401/04 - 4 x 100 .... **4,90 F**
401/05 - 4 x 150 .... **5,00 F**
401/06 - 4 x 200 .... **5,20 F**
401/07 - 5,5 x 100 .... **6,80 F**
401/08 - 5,5 x 150 .... **7,30 F**
401/09 - 5,5 x 200 .... **8,00 F**
401/10 - 6,5 x 100 .... **8,50 F**
401/11 - 6,5 x 150 .... 9,10 F
401/12 - 6,5 x 200 .... **9,80 F**

CRUCIFORMES
411 N° 0 - 70 x 4 .... **4,90 F**
412 N° 1 - 75 x 5 .... **10,30 F**
413 N° 2 - 125 x 6 .... **12,40 F**

TOURNEVIS DE REGLAGE
405 - Trousse de 3 outils isolés .... **12,40 F**

MODULES "R.D."

JUPITER. Allumage électronique pour automobile. En kit **186 F.** Monté **204 F.**
PACI. Préamplificateur haute fidélité à circuit intégré. En kit **133 F.** Monté **166 F.**
R DB F40 Amplificateur 20 W. En kit **150 F.** Monté **180 F**
AL 5040. Alimentation spécialement conçue pour alimenter 2 R DB F40 et 1 Paci. En kit **113 F.** Monté **130 F.**
R DB F2. Amplificateur de 2,5 W. En kit **63 F.** Monté **76 F**
R DB F4. Ampli 4 W. Monté **85 F.**

MATÉRIEL



MICROS DYNAMIQUES
UD 130 - 200/50 Kohms
DM 129 - 200/50 Kohms

MICROS CONDENSATEURS
CC 112 B - Télécommande
CC 112 P - Télécommande
CD 9 - Modèle mini
CD 10 - 200/600 ohms
CD 5 - Modèle cravate
CD 12 - Unidirectionnel Impédance 200/600 ohms
CD 20 - 200/600 ohms
CD 15 - 200/600 ohms
CD 19 - 30 à 16000 Hz
CD 25 - 200/600 ohms
CD 00 - 200/600 ohms
CD 30 - Type perche

MÉLANGEURS
MM 8 - Mono stéréo, 5 entrées
MM 10 - Mono stéréo, 4 entrées
MM15 - Mono, 4 entrées
MM 20 - Mono stéréo, 8 entrées
MM 30 - Stéréo V-Mètre - Ecoute casque

TRUQUEURS
EA 41 - Reverbérateur
EA 45 - Mélangeur, réverbérateur
CT 10 - Equalizer, 5 réglages
CT 5 S - Equalizer, 5 réglages
MC 350 - Chambre d'écho
LM 200 - Phasing, gradateur, cyclique "AUDIO"

PREAMPLI
P9D - Pour PU magnétique

CASQUE TELEVISION
TVC-POT - mono, réglage volume

CASQUES HI-FI DYNAMIQUES
SH 22 - Volume. Tonalité
SH 25 - Mono-stéréo - 2 curs. vol. + 2 curs. ton.
SH 30 - Mono stéréo, réglage
SH 40 - Volume, tonalité
SH 50 - Mono stéréo - 2 curseurs linéaires
SH 60 - Hautes performances
SH 70 - Volume par potentiomètres
SH 80 - Membrane mylar, réglage volume
SH 600 - Mono stéréo, 2 potentiom., 600 ohms
SH 810 E - Réglage volume
SH 871 - Double pose-tête réglable
UT 25 - Extra plat

CASQUES ELECTRO-STATIQUES
DD 45 - Très léger

ALIMENTATIONS SECTEUR
ME 410 - Régulée, 6 à 12 volts, 400 mA
SP 100 - 6/9 volts 100 mA
HP 101 - Régulé 3 à 12 V 1 A
HP 312 - Stabilisé 12 V, 3 A
HP 2025 - Stabilisée 3 à 15 V, 2A

PUBLIC ADRESS
PA 202 - Ampli 20 W, 12 V, avec micro.
PA 300 - 20/30 watts, alimentation 12 volts, positions : sirène électronique et corne de brume à répétition automatique.
PA 5000 - 30 W, 12 V et 220 V, 3 entrées/sirène
HT 25 - Pavillon, chambre de compres.

INTERPHONES A FILS
TP502 - 2 postes sur piles 9 v.
Z 102 - 2 postes 220 volts
Z 103 - 3 postes 220 volts

INTERPHONES "HF" SANS FIL
Ces appareils sont prévus pour effectuer des liaisons instantanées sans aucune installation
R 1 L - Modulation d'amplitude
R 3 F - Modulation de fréquence
R4 AA -

MODULES PREAMPLIS
PAS-Stéréo/RIAA (PU magnétique)
PBS-Stéréo/LINEAIRE (Micro)

PISTOLET SOUDEUR ELM TOOLS 3051
100 watts à chauffe instantanée,
Fonctionne sur tous voltages alternatifs
Eclairage automatique.
Complet en ordre de marche .... **79 F**
3050 Même modèle pour 220 V ..... **69 F**

PISTOLET SOUDEUR ELTO
MODELE 106 Miniature, 30 watts, 220 V.
Panne inoxydable.
Prix .... **76 F**

MODULES AMPLIS
MA1 - Mono 1w (4-8 ohms), 2 potentiomètres (Volume + Tonalité)
MA 2 S - Stéréo 2 × 1 w (4-8 ohms), 3 potentiomètres (2 Volume + 1 Tonalité)
MA 15 S - Stéréo 2 × 7 w avec 4 potentiomètres (Volume + Bal. + 2 Tonalités)
MA 33 S - Stéréo 2 × 15 w avec 4 potentiomètres (Volume + Bal + 2 Tonalités)
MA 50 S - Stéréo 2 × 25 W avec 4 potentiomètres (Volume + Bal. + 2 Tonalités).

CATALOGUE GÉNÉRAL



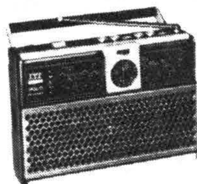
SUR DEMANDE

PISTOLETS-SOUDEURS «ENGEL»
100 WATTS
Eclairage automatique. 110/220 .... **117 F**
60 WATTS
Eclairage automatique. 110/220 V. .... **106 F**
30 WATTS - «S 50» - 110/120 V. .... **118 F**
30 WATTS. 110/220 volts .... **88 F**

PERCEUSE MINIATURE DE PRECISION
Nouveau modèle
MODELE S.10
Pour travaux surmaquettes, circuits imprimés, construction de modèles réduits, bricolage, travaux de précision, bijouterie, horlogerie, sculpture sur bois, lunetterie, pédicurie, etc.
Fonctionne sur alimentation continue de 9 à 12 volts ou sur 2 piles de 4,5 volts. Livrée en coffret standard comprenant : 1 perceuse avec mandrin réglable, 1 jeu de pinces, 2 forets, 2 fraises, 1 meule cylindrique, 1 meule conique, 1 polissoir, 1 brosse, 1 disque à tronçonner et 1 coupleur pour 2 piles de 4,5 volts. L'ensemble
PRIX (franco 111) .... **100 F**
Modèle S. 30. Livré en coffret-valise avec 30 accessoires
Prix (franco 172,00) .... **155 F**
Support spécial permettant l'utilisation en perceuse sensitive (position verticale) et touret miniature (position horizontale)
(franco 55,00) .... **44 F**
Transfo (franco 74,00) .... **61 F**

Composants électroniques NORD RADIO

139, RUE LA FAYETTE, PARIS-10e - TÉLÉPHONE : 878-89-44 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD



TRANSISTORS RADIO K7 MAGNÉTOPHONES K7

NATIONAL

RADIO

RF 1105	532 F
RF 1110	646 F
RF 1150 LB	
RF 2200 LB	1 733 F
K7	**1 045 F**
RQ 170	1 098 F
RQ 301	293 F
RQ 305	313 F
RQ 310 DS	361 F
RQ 312 S	448 F
RQ 314 S	576 F
RQ 413 S	522 F

RADIO K7

RQ 546	798 F
RQ 553	1 463 F
RQ 551	1 064 F

RADIO REVEIL

RC 6030	420 F
RC 6236	665 F
RC 200	764 F

SONY

TRANSISTORS

ICF 5450 L	589 F
ICF 6000 L	722 F
ICF 5800 L	988 F
ICF 5900 W	1178 F

RADIO REVEIL

ICFC 480 L	456 F
ICFC 650 WL	646 F
ICFC 570 L	551 F
ICFC 530 L	760 F

MAGNÉTOPHONES K7

TC 205	608 F
TC 207	798 F
TC 55	1 178 F
TC 150	1 254 F
TC.96 L	1292 F

SONY (suite)

RADIO K7

CF 370L	988 F
CF 470 L	1406 F
CF 570	2356 F

GRUNDIG

TRANSISTORS

MAGIC BOY 200 CC	160 F
POP 200	230 F
MELODY BOY 600	470 F
ELITE BOY 600	455 F

RADIO K7

C 2001	590 F
C 4500	1 150 F

ITT SCHAUB-LORENZ

TRANSISTORS

PR 305	210 F
PR 605	248 F
JUNIOR 108 L	275 F
PR. MATIC	340 F
PR 905	350 F
PR 1600	513 F
TINY 106	340 F
PONY 18	128 F
POLO ELECTRONIC 106	450 F
GOLF AUTOMATIC 103	490 F
GOLF EUROPA 108	520 F
TOURING STUDIO 107	730 F
TOURING PROF 107	975 F

RADIO K7

RC 530	675 F
RC 630	777 F
RC X 75	955 F
GOLF K7 108	

MAGNETOPHONES K7

CX 75	486 F
SL 58	364 F
ST 60	
ST 62	578 F
SR 83	793 F
SR 86 livré avec enceintes B 100 S	1 150 F

DERNIÈRE MINUTE !

LECTEUR DE CASSETTE
ROADSTAR RS1000

Stéréo. Éjection automatique en fin de bande, ou à l'arrêt du contact. Éjection manuelle. Bobinage et rebobinage rapides. Réglages volume, balance, tonalité. Puissance 2 × 5 Watts.
Impédance 4/8 ohms.
Dimensions 136 × 42 × 165
Poids environ 1,4 kg
PRIX EXCEPTIONNEL .... 349 F
(Quantité limitée)

CHAINE SCHAUB-LORENZ



Changeur de disques automatique. Complète avec 2 enceintes.
Prix avec capot .... 1 106 F

CALCULATRICE ELECTRONIQUE DE POCHE
PRINSTRONIC



Affichage 8 grands chiffres verts (très lisible)
4 opérations
Calculs en chaîne.
Facteur constant.
Pourcentage.
Economiseur de piles.

Prix : 119 F

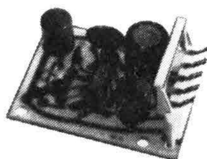
Toute la gamme des CALCULATRICES CANON

8S - 8 chiffres verts	113 F
8MS - 8chiffres verts, mémoire	132 F
F31 - Calculatrice mathématiques	147 F
LC2 - Affichage à cristaux liqu.	176 F
MD8 - Double affichage	222 F
LD10M2 - 10 chiffres	170 F
LD10M3 - Nouveau modèle	230 F
RULER8 - Forme règle à calculer	176 F
F61 - Modèle scientifique	320 F
CANOLA L1000 - Modèle bureau	435 F
P1010 - Imprimante de bureau	735 F
PD10D - Nouveau modèle imprimante et affichage digital faible encomb.	687 F

MODULES  MODULES

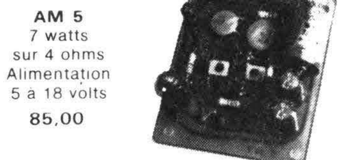
DERNIERES NOUVEAUTES

AL 477 - Alimentation stabilisée 15 Volts c.c. 400 MA 65,00
AM 15 - Ampli 15 W sur 4 ohms Prix 193,00
AL 202 - Alimentation à double sortie symétrique et régulation unique .. 393,00
MX 377 - Module mélangeur Hi Fi : 2 platines stéréo, 2 micros, 2 auxiliaires stéréo 440,00
HERCULE 400 - Ampli de puissance 370 w sur 4 ohms 1 460,00
SU 400 - Alimentation pour Hercule 400 .... 1 190,00

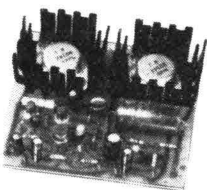


AM 1
1,7 watts
Alimentation 7 à 13 volts
Impedance 8 ohms
49,00

AM 3 4 watts sur 4 ohms Alimentation 7,5 volts à 18 VOLTS 68,00

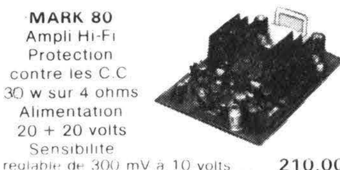


AM 5
7 watts sur 4 ohms
Alimentation 5 à 18 volts
85,00



MARK 30
Ampli Hi-Fi 16 watts sur 4 ohms
Alimentation 32 volts
Sensibilite regl de 100 mV à 500 mV
Prix 125,00

MARK 80
Ampli Hi-Fi
Protection contre les C.C
30 w sur 4 ohms
Alimentation 20 + 20 volts
Sensibilite reglable de 300 mV à 10 volts 210,00





AM 50 SP
Ampli 50 W sur 4 ohms
Alimentation incorporee (41 v alternatif)
sensibilite 200 mV a 1 v reglable
Prix 269,00

MARK 90
55 watts sur 4 ohms. Alimentation 2 + 28 volts, 1,8 ampère. Protection contre les cours-circuits. Bande passante à 36 watts sur 8 ohms 20 à 20 000 Hz Distorsion 0,33 % 244,00

MARK 90 S mêmes caractéristiques que MARK 90 mais 100 watts sous 8 ohms 337,00

MARK 100 B
Ampli de puissance Hi-Fi
Puiss. 100 W sur 4 ohms
Alimentation 40 + 40 volts
Sensib. reglable de 0 a 300 mV
337,00



MARK 300
Amplificateur professionnel 180 w sur 4 ohms
Protection contre les courts-circuits
Protection thermique a disjoncteur.
Sensibilite reglable de 300 mV a 1 volt
Prix 709,00

MARK 300 S
Mêmes caractéristiques que le MARK 300 mais 220 watts 896,00

PE 3
Préampli correcteur universel
Entrees PU piezo PU magnet
Tuner, Magnetophone, Micro. Sortie 450 millivolts 159,00

PE 6
Preampli d'entree
Entrees : PU magnetique 4 mV
PU cristal 200 mV
Micro 3 mV
Lineaire 50 mV
Magnetophone 4 mV, Auxiliaire direct.
Prix 153,00

TC 6
Baxandall avec filtres Haut et Bas
Complement du PE 6 147,00

PE 7
Preampli Baxandall stereo
Entrees : PU magnetique, PU cristal, Auxiliaire lineaire 278,00

AL 15/4
Alimentation stabilisee pour tous montages ou pour la fabrication d'une alimentation de laboratoire
Tension de sortie reglable de 7 volts a 24 volts 4 Amperes 154,00
AL 15/2 - 2 amperes 113,00

AL 30
similaire au AL 15 mais tension de sortie reglable de 20 a 55 volts 4 amperes
202,00

FM.177, tuner FM	396,00
SD.277, decodeur stereo	102,00
RTC.20, dispositif électronique de retardement et de protection pour enceinte Hi-Fi	119,00
DS.15, unité numérique Led de 38 mm (1,5 pouce) à 7 segments (usage général)	134,00
DS.15A, unite numerique 38 m/m à 7 segments a cadhode commune	108,00
HF.5, préampli d'antenne bande 144 MHz	74,00
VAS.8, vu-mètre à led	119,00

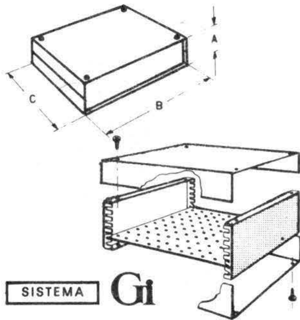
Composants électroniques NORD RADIO

139, RUE LA FAYETTE, PARIS-10e - TÉLÉPHONE : 878-89-44 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

6 DES 9 SÉRIES CONSTITUANT UN CHOIX DE 900 MODÈLES

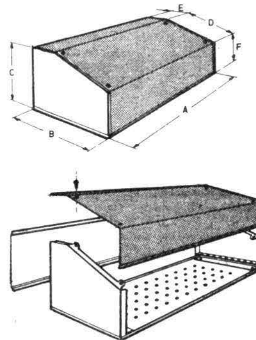
CATALOGUE sur simple demande

serie **micro DE LUXE**



RÉF.	A x B x C	Prix TTC
5045/1	42 x 65 x 62	23,00
2	42 x 65 x 82	24,00
3	42 x 65 x 112	25,00
4	42 x 105 x 62	25,00
5	42 x 105 x 82	26,00
6	42 x 105 x 112	27,00
7	42 x 155 x 62	27,00
8	42 x 155 x 82	29,00
9	42 x 155 x 112	30,00
10	62 x 65 x 62	26,00
11	62 x 65 x 82	28,00
12	62 x 65 x 112	29,00
13	62 x 105 x 62	29,00
14	62 x 105 x 82	30,00
15	62 x 105 x 112	31,00
16	62 x 155 x 62	31,00
17	62 x 155 x 82	32,00
18	62 x 155 x 112	33,00

série **mini CONSOLE**



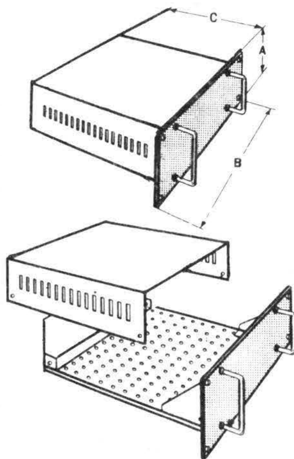
Référence	A x B x C x	D x E x F	PRIX (TTC)
820/1	155 x 155 x 62 x	135 x 26 x 26	63,00
820/2	155 x 155 x 112 x	135 x 26 x 76	67,00
820/3	205 x 155 x 62 x	135 x 26 x 26	73,00
820/4	205 x 155 x 112 x	135 x 26 x 76	80,00
820/5	255 x 155 x 62 x	135 x 26 x 26	82,00
820/6	255 x 155 x 112 x	135 x 26 x 76	90,00
820/7	355 x 155 x 62 x	135 x 26 x 26	108,00
820/8	355 x 155 x 112 x	135 x 26 x 76	116,00
820/9	455 x 155 x 62 x	135 x 26 x 26	129,00
820/10	455 x 155 x 112 x	135 x 26 x 76	140,00
820/11	155 x 255 x 112 x	200 x 62 x 60	90,00
820/12	155 x 255 x 162 x	200 x 62 x 110	97,00
820/13	205 x 255 x 112 x	200 x 62 x 60	105,00
820/14	205 x 255 x 162 x	200 x 62 x 110	113,00
820/15	255 x 255 x 112 x	200 x 62 x 60	120,00
820/16	255 x 255 x 162 x	200 x 62 x 110	127,00
820/17	355 x 255 x 112 x	200 x 62 x 60	140,00
820/18	355 x 255 x 162 x	200 x 62 x 110	148,00
820/19	455 x 255 x 112 x	200 x 62 x 60	171,00
820/20	455 x 255 x 162 x	200 x 62 x 110	179,00

SISTEMA Gi

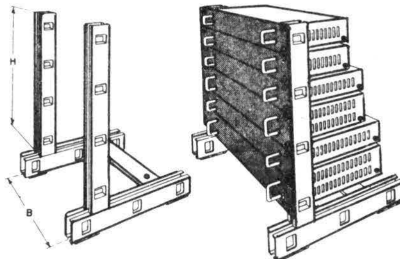
DANS LA GAMME DES COFFRETS Gi IL Y A FORCÉMENT CELUI QU'IL VOUS FAUT

serie **mini RACK**

RÉF.	A x B x C	Prix TTC
5080/1	65 x 150 x 130	47,00
2	65 x 150 x 180	56,00
3	65 x 150 x 230	65,00
4	65 x 200 x 130	62,00
5	65 x 200 x 180	70,00
6	65 x 200 x 230	78,00
7	65 x 250 x 130	70,00
8	65 x 250 x 180	82,00
9	65 x 250 x 230	93,00
10	65 x 300 x 130	82,00
11	65 x 300 x 180	95,00
12	65 x 300 x 230	107,00
13	90 x 150 x 130	55,00
14	90 x 150 x 180	63,00
15	90 x 150 x 230	72,00
16	90 x 200 x 130	70,00
17	90 x 200 x 180	78,00
18	90 x 200 x 230	87,00
19	90 x 250 x 130	78,00
20	90 x 250 x 180	90,00
21	90 x 250 x 230	102,00
22	90 x 300 x 130	85,00
23	90 x 300 x 180	98,00
24	90 x 300 x 230	112,00

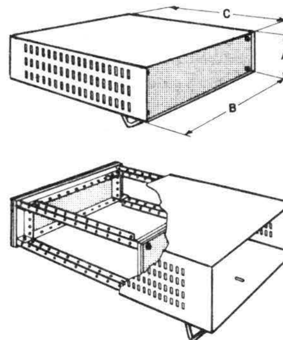


SISTEMA Gi



RÉF.	H x B	Prix TTC	RÉF.	H x B	Prix TTC
3020/1	300 x 135	171,00	3020/11	300 x 235	178,00
2	450 x 135	183,00	12	450 x 235	190,00
3	600 x 135	195,00	13	600 x 235	201,00
4	900 x 135	218,00	14	900 x 235	225,00
5	1200 x 135	242,00	15	1200 x 235	250,00
6	300 x 185	175,00	16	300 x 285	182,00
7	450 x 185	186,00	17	450 x 285	193,00
8	600 x 185	198,00	18	600 x 285	205,00
9	900 x 185	222,00	19	900 x 285	229,00
10	1200 x 185	245,00	20	1200 x 285	252,00

série **DE LUXE**



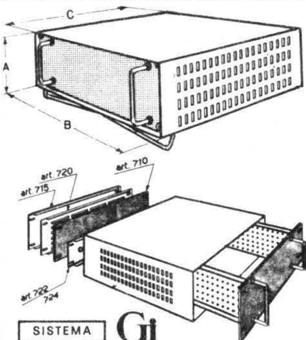
Réf.	A x B x C	PRIX (TTC)
5010/1	105 x 155 x 150	129,00
5010/4	105 x 205 x 150	139,00
5010/7	105 x 255 x 150	151,00
5010/8	105 x 255 x 250	196,00
5010/10	105 x 355 x 150	169,00
5010/11	105 x 355 x 250	214,00
5010/14	105 x 455 x 250	240,00
5010/17	155 x 155 x 250	201,00
5010/23	155 x 255 x 250	261,00
5010/26	155 x 355 x 250	293,00

TOUS LES COFFRETS Gi SONT EN ACIER PEINTURE CUITE AU FOUR

LES COFFRETS Gi SONT FACILEMENT AMÉNAGEABLES GRÂCE A LEUR SYSTÈME BREVETÉ

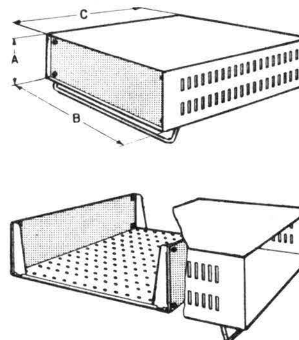
SISTEMA Gi

serie **STANDARD DE LUXE**



RÉF.	A x B x C	Prix TTC
1310/1	90 x 485 x 250	324,00
2	135 x 485 x 250	375,00
3	180 x 485 x 250	428,00
4	90 x 485 x 350	390,00
5	135 x 485 x 350	443,00
6	180 x 485 x 350	498,00
7	90 x 485 x 450	459,00
8	135 x 485 x 450	519,00
9	180 x 485 x 450	581,00

série **mini DE LUXE**



Réf.	A x B x C	PRIX (TTC)
5060 / 1	55 x 105 x 130	62,00
5060 / 4	55 x 155 x 130	78,00
5060 / 7	55 x 205 x 130	89,00
5060 / 10	55 x 255 x 130	99,00
5060 / 13	80 x 105 x 130	68,00
5060 / 14	80 x 105 x 180	78,00
5060 / 16	80 x 155 x 130	90,00
5060 / 17	80 x 155 x 180	100,00
5060 / 19	80 x 205 x 130	100,00
5060 / 20	80 x 205 x 180	113,00
5060 / 21	80 x 205 x 230	128,00
5060 / 23	80 x 255 x 180	128,00
5060 / 24	80 x 255 x 230	144,00

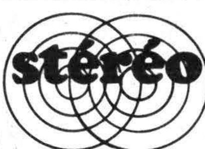
VOS MONTAGES DANS LES COFFRETS Gi C'EST LEUR DONNER UNE PRÉSENTATION PROFESSIONNELLE

SISTEMA Gi

Composants électroniques NORD RADIO

139, RUE LA FAYETTE, PARIS-10e - TÉLÉPHONE : 878-89-44 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT •



hi-fi CLUB **CIBOT**

PROFESSIONNELS - ÉTUDIANTS
MUTUALISTES - FONCTIONNAIRES
COMITÉS D'ENTREPRISE :

CONSULTEZ-NOUS !

• CHOIX FANTASTIQUE • LIVRAISON IMMÉDIATE SUR STOCK • CONSEILS PAR TECHNICIENS • SERVICE APRÈS-VENTE • TOUS LES ACCESSOIRES, PIÈCES DÉTACHÉES, COMPOSANTS

AMPLIFICATEURS

■ **ACCUPHASE**
P 20. 2 x 70 W ..... 6 980 F
P 250. 2 x 100 W .. 5 350 F
P 300. 2 x 150 W .. 8 300 F
C 200. Préampli ... 6 880 F
E 202. Ampli-préampli 2 x 100 watts ...... 6 160 F
■ **ADC**
SS 1. Equalizer stéréo. 2 x 5 fréquences ...... 740 F
SS 2. Equalizer stéréo 2 x 12 fréquences ...... 1 805 F
■ **AMSTRONG**
621. 2 x 40 W ...... 1 550 F
■ **AKAI**
AA 5210 Net ..... 850 F
AA 5210 DB. ...... 950 F
AA 5810 Net ...... 1 310 F
AM 2200. 2 x 20 W . 1 030 F
AM 2400. 2 x 40 W . 1 450 F
AM 2600. 2 x 60 W . 1 950 F
AM 2800. 2 x 80 W . 2 500 F
■ **ARENA**
F 220. 2 x 10 W ...... 560 F
■ **B et O**
Béolab 1700
2 x 20 W .... 1 250 F
■ **B.S.T.**
IC 150. 2 x 17 W ... 690 F
IC 300. 2 x 34 W ... 990 F
IC 00. Préampli ... 980 F
IC 1000. 2 x 72 W ... 1 260 F
■ **DBX** (Systèmes réducteurs de bruit)
118. .... 2 030 F
122. .... 2 580 F
124. .... 3 700 F
128. .... 4 240 F
3 BX. .... 6 530 F

■ **DENON**
SA 2900. 2 x 20 W.. 994 F
SA 3300. 2 x 30 W.. 1 502 F
SA 3900. 2 x 38 W.. 1 964 F
PMA 501. 2 x 50 W 3 305 F
PMA 701. 2 x 70 W 3 998 F
PRA 1001. Préampli 6 246 F
POA 1001. Unité d'amplification. 2 x 140 W ... 8 100 F
■ **DUAL**
CV 1400. 2 x 50 W .. 2 607 F
CV 1600. 2 x 80 W .. 3 540 F
■ **DYNACO**
Mark III. Mono à lampes. 60 W .... 2 326 F
Stéréo 150. 2 x 75 watts transistorisé ..... 4 017 F
PAT 4. Préampli ... 2 305 F
■ **ESART**
S2. 2 x 35 W .... 2 280 F
S3. 2 x 60 W .... 3 200 F
■ **FISHER**
CA 2110 E. 2 x 55 W 1 980 F
CA 2310. 2 x 70 W .. 3 250 F
■ **HARMAN-KARDON**
A 401. 2 x 25 W .... 1 360 F
A 402. 2 x 60 W .... 2 900 F
Unités de puissance
CIT 16. 2 x 150 W .. 7 410 F
CIT 17. Préampli .. 5 280 F

■ **IMPERATOR**
2 x 30 W .... 660 F
■ **JVC NIVICO**
SEA 20. Equalizer stéréo. 7 fréquences .... 1 410 F
■ **KENWOOD**
KA 1500. 2 x 25 W .. 1 170 F
KA 3300. 2 x 30 W .. 1 190 F
KA 3500. 2 x 35 W .. 1 450 F
KA 5500. 2 x 55 W .. 2 100 F
KA 7100. 2 x 60 W . 2 450 F
KA 8100. 2 x 70 W . 3 470 F
KA 8300. 2 x 80 W . 3 490 F
KA 9100. 2 x 90 W . 4 600 F
500. 2 x 100 W ..... 4 830 F
600. 2 x 130 W ..... 6 600 F
■ **LUSTRAPHONE**
LT 100. 2 x 50 W .. 2 250 F
■ **LUXMANN**
L 30. 2 x 30 W ..... 1 770 F
■ **MARANTZ**
1090. 2 x 45 W ...... 1 950 F
1122 DC. 2 x 60 W .. 2 926 F
1150. 2 x 75 W ...... 4 200 F
1200. 2 x 100 W .... 5 950 F
1250. 2 x 125 W .... 6 490 F
Unités de puissance
170 DC. 2 x 85 W ... 3 648 F
250. Unité 2 x 125 W . 6 300 F
510.
Unité 2 x 255 W .. 10 730 F
510 M. (Vu-mètres)
Unité 2 x 255 W ... 11 940 F
3250. Préampli ..... 2 565 F
3600. Préampli .... 5 240 F
3800. Préampli
DOLBY .... 6 720 F
■ **MONARCH**
88 H. 2 x 24 W ...... 1 140 F
808 H. 2 x 40 W ..... 1 600 F
8000 H. 2 x 55 W ... 2 190 F
■ **MERLAUD**
STT 3000. 2 x 25 W 1 590 F
En "Kit" .... 1 034 F
■ **NAKAMICHI**
420. 2 x 50 W ...... 2 450 F
410. Préampli ...... 2 300 F
610. Préampli ...... 4 400 F
620. 2 x 100 W ..... 4 980 F
■ **N.E.C.**
AUA 6000 E. 2 x 35 W. D : 0,1 % .... 1 708 F
AUA 7000 E. 2 x 45 W. D : 0,1 % .... 1 898 F
AUA 8000 E. 2 x 65 W. D : 0,05 % .... 2 864 F
■ **NIKKO**
TRM 230. 2 x 16 W ... 930 F
TRM 650. 2 x 35 W 1 490 F
TRM 750. 2 x 50 W 1 790 F
TRM 800. 2 x 65 W 2 340 F
■ **PHILIPS-RADIOLA**
RH 540. 2 x 9 W ...... 580 F
AH 550. 2 x 22 W .. 1 335 F
AH 561. 2 x 30 W .. 2 080 F
RH 551. Préampli pour module MFB .... 1 672 F
■ **PIONNER**
SA 5500. 2 x 20 W ... 998 F
SA 6500. 2 x 40 W 1 477 F
SA 7300. 2 x 42 W 1 500 F
SA 7500. 2 x 60 W 1 842 F
SA 8500. 2 x 75 W 2 900 F
SA 9500. 2 x 85 W 3 990 F
SA 9900. 2 x 110 W 5 390 F
Unités de puissance
SPEC 4. 2 x 204 W 6 777 F
SPEC 2. 2 x 371 W 8 078 F
SPEC 1. Préampli 5 985 F
Amplificateurs et Préampli Pioneer classe A.
C 21. Préampli .... 3 200 F
M 22. Unité de puissance .... 6 200 F
D 23. Crossover .. 6 500 F
U 24. Sélecteur de programme .... 1 500 F
Equalizer Expanseur. Platine de mixage.
SG 9500. Equalizer stéréo 2 x 10 fréquences . 3 300 F
RG 1. Expanseur dynamique .... 1 989 F
MA 62 A. Platine de mixage .... 2 500 F
JT 215. TIMER ...... 530 F
■ **QUAD**
303. Unité 2 x 45 W . 1 900 F
33. Préampli ...... 1 750 F
405. Unit. 2 x 100 W . 2 950 F
■ **REVOX**
A 722. Unité de puissance 2 x 60 W .... 2 950 F
A 78. 2 x 50 W ..... 3 500 F
B 750. 2 x 75 W .... 4 800 F
B 740. Unité
2 x 175 W .... 9 500 F
■ **ROTEL**
RA 611. 2 x 40 W
Net 990 F
RA 812. 2 x 65 W
Net 1 550 F
■ **SAE**
Mark XXXI. Ampli de puissance 2 x 50 W .... 3 200 F
Mark XXX. Préampli avec Equalizer .... 2 600 F
SAE 5000.
Anti-bruit .... 2 840 F
■ **SANSUI**
AU 9900. 2 x 90 W . 6 107 F
AU 11000.
2 x 120 W .... 7 286 F
AU 20000.
2 x 180 W .... 10 146 F
CA 3000. Préampli. 6 791 F
BA 3000. 2 x 170 W . 7 469 F
AU 117. 2 x 17 W .... 1 463 F
AU 217. 2 x 30 W .... 1 918 F
AU 317. 2 x 50 W .... 2 556 F
AU 517. 2 x 65 W .... 4 030 F
AU 717. 2 x 85 W .... 5 050 F
AX 7. Unité de mixage .... 2 574 F
■ **SCOTT**
A 406. 2 x 15 W
Net 846 F
A 416. 2 x 18 W
Net 950 F
A 407. 2 x 18 W .. 1 070 F
A 417. 2 x 28 W .. 1 360 F
A 437. 2 x 42 W .. 1 780 F
A 457. 2 x 60 W .. 2 190 F
ALPHA 1
Préampli .... 3 000 F
ALPHA 6
Ampli 2 x 60 W ..... 2 950 F
■ **SCIENTELEC**
TOP 2000. 2 x 17 W . 570 F
■ **SERVO-SOUND**
PA 5. Préampli pour enceintes asservies ..... 1 680 F
PR 4. Préampli universel Nouv. présentation 2 100 F
■ **SONY**
TA 1630. 2 x 22 W
Net 1 095 F
TA 2650. 2 x 43 W . 1 495 F
TA 3650. 2 x 60 W .. 2 195 F
TA 4650. 2 x 30 W . 2 295 F
TA 5650. 2 x 50 W . 2 940 F
TA 8650. 2 x 80 W . 8 195 F
TAE 5450.
Préampli .... 2 795 F
TAE 8450.
Préampli .... 8 495 F
TAN 5550. Unité ampli 2 x 50 watts .... 2 795 F
TAN 8550. Unité ampli 2 x 100 W .... 6 795 F
TAN 8250. Unité ampli 2 x 150 W .... 8 495 F
TA 11. Ampli-préampli
2 x 25 W .... 1 095 F
■ **SOUNDCRAFTSMEN**
EQUALIZERS
20-12 A. .... 3 580 F
RP 22-04/22-05. .. 3 520 F
RP 22-12. .... 4 860 F
PE 22-17. .... 4 860 F
RP 22-09. .... 5 030 F
■ **STANDARD**
158 W. 2 x 7 W
Net .... 480 F
■ **TECHNICS**
SU 7100. 2 x 36 W . 1 197 F
SU 7300. 2 x 41 W . 1 620 F
SU 7700. 2 x 50 W . 2 015 F
SU 8080. 2 x 72 W . 3 186 F
SU 8600. 2 x 72 W . 2 970 F
SE 9060. 2 x 70 W . 3 024 F
SU 9070. Préampli 2 772 F
SH 9010. Egaliseur 2 880 F
SH 9020.
Cretemètre .... 2 097 F
SU 9200. Préampli. 2 340 F
SE 9200. 2 x 76 W . 2 970 F
SU 9600. Préampli. 4 428 F
SE 9600. 2 x 110 W . 6 372 F
■ **TECTRONIC**
800 A. 2 x 45 W .... 1 635 F
535 A. 2 x 35 W .... 1 233 F
■ **WHARFEDALE**
LINTON. 2 x 15 W ... 1 260 F
■ **TELEMARK**
A 40. 2 x 20 W ...... 680 F
■ **WEGA**
V 3840-2. 2 x 30 W . 1 275 F
V 3841-2. 2 x 70 W . 1 680 F

TUNERS

■ **ACCUPHASE**
T 101. FM de grande classe .... 3 100 F
T 100. AM/FM ..... 5 690 F
■ **AKAI**
AT 2200 L. FM/PO-GO.
Net .... 1 050 F
AT 2400. PO/FM.
Net .... 1 450 F
AT 2600. PO/FM.
Net .... 1 800 F
■ **ARMSTRONG**
623. FM/PO-GO. 6 stations préréglées ...... 1 680 F
624. Tuner FM. 6 stations préréglées ...... 1 270 F
■ **B.S.T.**
IC 302. FM/PO-GO ... 830 F
■ **DENON**
ST 2900. GO/FM .... 998 F
ST 3300. GO/FM .. 1 533 F
ST 3900. GO/FM .. 1 619 F
TU 501. AM/FM .... 2 558 F
TU 701. FM .... 3 261 F
■ **DUAL**
CT 1640. OC-PO-GO-FM. Touches préréglées. Affichage digital ..... 3 485 F
■ **ESART**
Modèle S. FM ...... 2 040 F
■ **FISHER**
FM 2310. AM/FM ... 2 380 F
■ **FRANCE ELECTRONIQUE**
HF 100. FM/PO-GO.
Touches digitales .. 1 150 F
■ **HARMAN-KARDON**
403. FM .... 1 725 F
Citation 15. FM .... 3 740 F
Citation 18. FM .... 5 760 F
■ **IMPERATOR**
2000.
FM-OC-PO-GO .... 740 F
■ **KENWOOD**
KT 3300. AM/FM ... 1 150 F
KT 5300. AM/FM ... 1 280 F
KT 7500. AM/FM ... 2 600 F
KT 8300. AM/FM ... 3 470 F
600 T. FM .... 6 010 F
LO 75. AM/FM ..... 4 400 F
■ **LUXMANN**
T 33. AM/FM. Haute sensibilité. Même présentation que l'ampli LUXMANN L 30.
Prix ....
■ **MARANTZ**
104. AM/FM. **Net** .. 1 745 F
112. AM/FM. **Net** .. 2 080 F
150. AM/FM, avec oscilloscope incorporé .... 5 815 F
2100. PO/FM ...... 1 880 F
2120. PO/FM ...... 2 790 F
■ **N.E.C.**
AUT 7000 E. AM/FM 1 400 F
AUT 8000 E. AM/FM 1 844 F
■ **NIKKO**
FAM 450. AM/FM .. 1 190 F
■ **ONKYO**
T 4055. AM/FM ... 1 200 F
■ **PHILIPS-RADIOLA**
RH 640. AM/FM ..... 851 F
RH 743. Tuner AM/FM, avec préampli pour module MFB. **Prix** .... 1 450 F
RH 762. Tuner AM/FM. Recherche électrique des stations en FM avec préampli ultra-lin. pour MFB.
Prix .... 1 920 F
RH 651. Tuner AM/FM (OC-PO-GO-FM) avec stations préréglées .. 1 850 F
■ **PIONEER**
TX 7500.
AM/FM. **Net** ...... 2 109 F
TX 9100.
AM/FM. **Net** ...... 3 250 F
TX 9500.
AM/FM. **Net** ...... 3 458 F
TX 5500. AM/FM ... 1 353 F
TX 6500. AM/FM ... 1 810 F
TX 8500. AM/FM ... 2 863 F
TX 9500/II. AM/FM 4 700 F
■ **QUAD** FM .. 1 950 F
■ **REVOX**
A 720. Tuner FM à affichage numérique avec préampli.
Prix .... 9 900 F
B 760. FM à affichage.
Prix .... 6 950 F
■ **SANSUI**
TU 3900. AM/FM
Sensibilité 1,1 µV .. 1 470 F
TU 5900. AM/FM.
Sensibilité 1, µV .... 2 138 F
TU 7900. AM/FM.
Sensibilité 0,9 µV .. 2 760 F
TU 9900. AM/FM.
Sensibilité 0,9 µV . 4 977 F
TU 217. AM/FM.
1,1 µV .... 1 757 F
TU 717. AM/FM.
0,9 µV .... 3 204 F
■ **SCOTT**
516 L. GO/FM ..... 1 350 F
526 L. PO/GO/FM 1 790 F
527 L. PO/GO/FM 2 130 F
T 33. FM .... 5 010 F
■ **SERVO-SOUND**
SR 3. FM .... 1 872 F
TU 4. FM, nouvelle présentation .... 2 150 F
■ **SONY**
ST 2950 F. OC-PO-GO-FM.
Prix .... 1 395 F
ST 3950. FM-PO .. 1 995 F
ST 5950. FM-PO .. 3 095 F
ST 11 L. FM, PO et GO.
Prix .... 1 195 F
ST 5066. AM/FM ... 1 150 F
■ **TECHNICS**
ST 7300. AM/FM ... 1 674 F
ST 8080. AM/FM ... 2 124 F
ST 9030. AM/FM ... 3 240 F
ST 9600. AM/FM ... 2 790 F
■ **TECTRONIC**
555. AM/FM .... 1 233 F
800 E. AM/FM ..... 1 638 F
■ **WEGA**
T 3740/2.
FM/PO-GO-OC ..... 1 475 F
T 3741/2.
FM/PO-GO. 6 présélections FM .... 1 965 F

TUNERS-AMPLIS

■ **ARTEN**
RS 4000. PO/GO/FM
2 x 20 W .... 1 210 F
■ **AIWA**
AX 7500 EE. PO-FM 2 x 33 W. Sensibilité FM : 1,8 µ V. **Ap. remarquable. Net** . 2 390 F
■ **AKAI**
AA 1020 L. PO-GO-FM.
2 x 20 W .... 1 990 F
AA 1030 L. PO-GO-FM.
2 x 30 W .... 2 310 F
AA 1040. PO-FM.
2 x 40 W .... 2 520 F
AA 1050. PO-FM.
2 x 50 W .... 2 650 F
■ **AMSTRONG**
625. FM. 6 stations préréglées. 2 x 40 watts . 2 375 F
626. PO-GO-FM. 6 stations préréglées en FM . 2 793 F
■ **B et O**
Beomaster 901. PO-GO-FM.
2 x 20 watts .... 2 470 F
Beomaster 1100. FM. 2 x 22 W 4 touches prérégl. . 2 470 F
Beomaster 1900. FM. 2 x 30 W 6 touches digitales 3 080 F
Beomaster 2000. PO-GO-FM. 5 stations préréglées en FM. 2 x 40 watts ...... 4 220 F
Beomaster 2200. . 4 140 F
Beomaster 2400. . 4 290 F
Beomaster 3000/2. FM. 6 stations préréglées. 2 x 40 watts ...... 3 150 F
Beomaster 3400. FM. 5 stations préréglées. 2 x 30 W ou 4 x 15 W. Décodeur SQ 4 680 F
Beomaster 4000. FM. 6 stations préréglées. 2 x 60 W.
Prix .... 5 020 F
Beomaster 4400. . 5 200 F
Beomaster 6000. 4 x 40 W. Tétraphonie SQ ou Tétraphonie Discret avec module de télécommande sans fil.
Prix .... 9 390 F
■ **BST IC 312.** 2 x 34 watts.
OC-GO-FM .... 1 390 F
■ **BRAUN**
Régie 450. 2 x 30 watts.
OC-PO-GO-FM ... 2 400 F
Régie 530. 2 x 50 watts.
OC-PO-GO-FM ... 5 370 F
Régie 308. 2 x 30 watts.
OC-PO-GO-FM ... 2 950 F
■ **DUAL**
CR 61. OC-PO-GO-FM.
Prix .... 1 890 F
■ **ESART**
IS 500. FM à stations préréglables. Ampli 2 x 35 watts.
.... 3 920 F
■ **FISHER**
RS 1022. AM/FM.
2 x 20 W .... 1 995 F
RS 1035. PO/GO/FM.
2 x 35 W .... 2 680 F
■ **GP ELECTRONIQUE**
AST 282. PO-GO-FM.
2 x 32 watts. **Net** .. 1 150 F
■ **GRUNDIG**
RTV 820-4 D. OC-PO-GO-FM. 7 stations préréglables en FM. 2 x 11 watts . 1 290 F
Receiver 20. OC-PO-GO-FM. 7 stations préréglables en FM. 2 x 30 watts. 2 075 F
Receiver 35. AM/FM.
2 x 30 W. .... **N.C.**
Receiver 45. AM/FM.
2 x 50 W. .... 3 430 F
■ **HARMAN-KARDON**
330. PO-FM.

A PARIS : 136 Bd Diderot, 75012
12 rue de Reuilly, 75012
Tél. : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
NOCTURNES : mercredi et vendredi

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél. : (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE et ÉTRANGER

CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT •

CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT •

•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•

sur tous ces éléments de chaîne Hi-Fi

conditions exceptionnelles

Encore de meilleures conditions pour l'achat d'une chaîne CONSULTEZ NOUS !

• CHOIX FANTASTIQUE • LIVRAISON IMMÉDIATE SUR STOCK • CONSEILS PAR TECHNICIENS • SERVICE APRÈS-VENTE • TOUS LES ACCESSOIRES, PIÈCES DÉTACHÉES, COMPOSANTS

TUNERS-AMPLIS

(suite)

■ **IMPERATOR**
CX 85. OC-PO-GO-FM.
2 x 20 watts .... 990 F
■ **KENWOOD**
KR 3600 L. PO-GO-FM.
2 x 22 watts ....
KR 4600. PO-FM.
2 x 30 watts. **Net** ...
KR 5600. PO-FM.
2 x 40 watts ....
KR 6600. PO-FM.
2 x 56 watts ....
■ **KONTAKT**
ST 400. OC-PO-GO-FM.
5 stations FM préréglées.
2 x 30 watts. **Net** ... **1 450 F**
■ **LOEWE-OPTA**
ST 290 A. OC-PO-GO-FM.
Stations préréglables. Touches digitales.
2 x 25 watts .... **1 390 F**
■ **MARANTZ**
2225 L. PO-GO-FM.
2 x 25 watts. **Net** ... **2 390 F**
2216. AM/FM.
2 x 16 watts .... **2 255 F**
2226. AM/FM.
2 x 26 watts .... **2 990 F**
2238. AM/FM.
2 x 38 watts .... **3 390 F**
2245. AM/FM.
2 x 45 watts .... **3 850 F**
2250. AM/FM.
2 x 50 watts. **Net** .. **3 850 F**
2252. AM/FM.
2 x 52 watts .... **4 390 F**
2265. AM/FM.
2 x 65 watts .... **5 470 F**
2270. AM/FM.
2 x 70 watts .... **4 300 F**
2275. AM/FM.
2 x 75 watts. **Net** ... **4 600 F**
2285. AM/FM.
2 x 85 watts .... **6 355 F**
2325. AM/FM.
2 x 125 watts ...... **8 350 F**
2330. AM/FM.
2 x 130 watts ...... **7 900 F**
2385. AM/FM.
2 x 185 watts ...... **9 960 F**
2500. AM/FM.
2 x 200 W avec oscilloscope .... **16 810 F**
4220. AM/FM.
2 x 20 ou 4 x 10. **Net 2 450 F**
4240. AM/FM.
2 x 40 ou 4 x 20. **Net 3 500 F**
4270. AM/FM.
2 x 70 ou 4 x 35. **Net 6 100 F**
■ **MONARCH**
5500. PO-FM.
2 x 25 watts. **Net** ... **1 350 F**
5700. PO-FM.
2 x 40 watts. **Net** ... **1 650 F**
■ **NIKKO**
STA 5050. PO-FM.
2 x 22 watts. **Net** ... **1 520 F**
STA 7070. PO-FM.
2 x 35 watts. **Net** ... **1 710 F**
STA 8080. PO-FM.
2 x 45 watts. **Net** ... **1 900 F**
STA 9090. PO-FM.
2 x 65 watts. **Net** ... **3 300 F**
STA 5055. PO-FM
2 x 28 watts ...... **1 990 F**
STA 7075. PO-FM.
2 x 46 watts ...... **2 540 F**
■ **ONKYO**
TX 440. PO-FM.
2 x 38 watts. **Net** ... **1 800 F**
TX 666. PO-FM.
2 x 70 watts. **Net** ... **2 400 F**
TX 2500. PO-FM.
2 x 30 watts .... **2 520 F**
TX 4500. PO-FM.
2 x 60 watts .... **3 160 F**

■ **PHILIPS-RADIOLA**
RB 740. OC-PO-GO-FM.
2 x 5 watts
avec enceintes .... **600 F**
RH 741. OC-PO-GO-FM.
2 x 9 watts .... **800 F**
RH 741/50.
avec enceintes ... **1 100 F**
RH 734. OC-PO1-PO2-GO-FM. Stations FM préréglables. 2 x 15 watts .. **1 350 F**
RH 742. OC-PO-GO-FM.
Présélection électronique de 5 stations en FM.
2 x 15 watts ...... **1 650 F**
RH 752. OC-PO-GO-FM.
Recherche automatique des stations FM + présélection de 5 stations en FM.
2 x 30 watts .... **2 190 F**
■ **PIONEER**
SX 434. FM-PO.
2 x 18 watts .... **1 770 F**
LX 424 L. PO-GO-FM.
2 x 18 watts .... **1 850 F**
SX 9930. Façade noire PO-FM. 2 x 70 watts **3 990 F**
SX 1010. PO-FM.
2 x 100 watts ...... **5 890 F**
SX 450. GO-FM.
2 x 18 watts .... **2 100 F**
SX 550. AM-FM.
2 x 22 watts .... **2 400 F**
SX 650. AM-FM.
2 x 35 watts .... **3 500 F**
SX 750. AM-FM.
2 x 50 watts .... **4 300 F**
SX 850. AM-FM.
2 x 65 watts .... **5 700 F**
SX 1250. AM-FM.
2 x 160 watts ...... **9 600 F**
■ **RUSH**
4381. PO-GO-FM.
2 x 10 watts .... **585 F**
■ **SABA**
8070. OC-PO-GO-FM.
5 stations préréglées en FM.
2 x 18 watts.
Sans enceintes ..... **1 500 F**
Avec enceintes spéciales.
Réf 8070 .... **1 900 F**
8061. OC-PO-GO-FM.
Télécomm. par ultra-sons. Réglage automatique en FM. 2 x 22 watts ... **1 790 F**
8090. OC-PO-GO-FM.
2 x 28 watts. 5 stations préréglées en FM ..... **1 530 F**
8100. OC-PO-GO-FM.
Sélection électronique par touches digitales de 7 stations en FM.
2 x 30 watts .... **2 180 F**
■ **SANSUI**
331 L. PO-GO-FM.
2 x 15 watts. **Net** ... **1 560 F**
551 L. PO-GO-FM.
2 x 20 watts. **Net** ... **1 750 F**
5050. PO-FM.
2 x 33 watts .... **2 426 F**
6060. PO-FM.
2 x 44 watts .... **3 420 F**
7070. PO-FM.
2 x 80 watts .... **5 092 F**
881. PO-FM .... **4 790 F**
2 x 64 watts. **Net** .. **2 250 F**
8080. PO-FM.
2 x 90 watts .... **6 820 F**
9090. PO-FM.
2 x 120 watts .... **7 866 F**
G 2000. AM-FM.
2 x 16 watts .... **2 497 F**
G 3000. AM-FM.
2 x 26 watts .... **2 945 F**
■ **SANYO**
DCX 6000. PO-FM.
2 x 30 watts .... **2 980 F**
■ **SCOTT**
R 74. PO-FM.
2 x 40 watts .... **2 750 F**

R 75. PO-FM.
2 x 50 watts .... **2 950 F**
R 307. PO-GO-FM.
2 x 18 watts .... **1 980 F**
327 L. PO-GO-FM.
2 x 30 W .... **2 580 F**
R 337. PO-FM.
2 x 42 watts .... **2 980 F**
R 357. PO-FM.
2 x 60 watts .... **3 480 F**
■ **SONY**
STR 2800. PO-GO-FM.
2 x 20 watts .... **2 095 F**
STR 3800. PO-GO-FM.
2 x 25 watts .... **2 495 F**
STR 4800. PO-FM.
2 x 35 watts .... **2 995 F**
STR 5800. PO-FM.
2 x 55 watts .... **3 580 F**
STR 6800 SD. PO-FM.
2 x 80 watts. DOLBY. 4 395 F
■ **TANDBERG**
TR 220. FM avec stations préréglables.
2 x 20 watts. **Net** ... **1 920 F**
TR 2025. FM avec stations préréglées.
2 x 30 watts ...... **2 790 F**
TR 2025 L. PO-GO-FM.
2 x 30 watts ...... **2 990 F**
TR 2025 MB. FM-PO-GO-OC. 2 x 32 watts ... **3 490 F**
TR 2055. FM.
2 x 60 watts ...... **4 250 F**
TR 2075. FM-PO.
2 x 80 watts ...... **5 990 F**
■ **TECHNICS**
SA 5160 L. PO-GO-FM.
2 x 25 watts ...... **2 160 F**
SA 5460. AM-FM.
2 x 65 watts ...... **2 880 F**
SA 5560. AM-FM.
2 x 85 watts ...... **3 330 F**
■ **TECTRONIC**
100 E. AM-FM.
2 x 20 watts ...... **1 990 F**
■ **WEGA**
R 3140-2. PO-GO-FM.
6 présélections FM.
2 x 30 watts ...... **2 950 F**
R 3141-2. PO-GO-FM.
8 présélections FM.
2 x 65 watts ...... **3 625 F**

ENCEINTES ACOUSTIQUES

■ **ADVENT**
A 400 Advent ..... **400 F**
A 3 Advent 3 ...... **650 F**
A 2 Advent 2 ...... **990 F**
SALS Smaller
Advent .... **1 170 F**
VALS New
Advent .... **1 600 F**
NALS New
Advent luxe ...... **1 850 F**
■ **ADC**
XT 6. Miniature.
2 HP. 40 watts .... **575 F**
XT 9. 2 haut-parleurs.
40 watts .... **650 F**
■ **AR**
AR 7. .... **690 F**
AR 4 XA. Pin .... **587 F**
AR 4 XA. Noyer .... **629 F**
AR 6. Noyer .... **880 F**
AR 5. Pin .... **1 480 F**
AR 5. Noyer ...... **1 590 F**
AR 16. .... **1 050 F**
AR 11. .... **3 120 F**
AR 10. .... **4 220 F**
Support pour AR 10.
La paire .... **330 F**
LST .... **5 460 F**
AR 18. .... **730 F**
AR 17. .... **1 020 F**
AR 15. .... **1 350 F**
AR 14. .... **1 730 F**

■ **AKAI**
ST 201. 2 voies .... **390 F**
■ **ASD**
ASD 12 X. 2 voies. 20 watts. 1 boomer + 1 tweeter dôme
D. : 25 x 19 x 30 cm ... **236 F**
ASD 20 X. 3 voies. 20 watts. 1 boomer + 1 médium + 1 tweeter dôme.
D. : 28 x 25 x 43 cm ... **360 F**
ASD 40. 3 voies. 40 watts. 1 boomer 215 + 1 médium de 170 + 1 tweeter.
D. : 25 x 37 x 53 cm ... **424 F**
ISARELLE. 3 voies. 4 haut-parleurs. 40 watts. 1 boomer de 25. 2 médium de 11 divergents. 1 tweeter à dôme.
D. : 60 x 36 x 24 cm ... **760 F**
CANTARELLE. 3 voies. 4 haut-parleurs. 60 watts. 1 boomer de 30. 2 médium de 13 divergents. 1 tweeter à dôme.
D. : 62 x 44 x 33 cm ... **1 100 F**
TARENTELLE. 4 voies. 5 haut-parleurs. 100 watts. 1 boomer de 38. 2 médium de 13 divergents. 1 médium aigu de 13 cm. 1 tweeter Piezo.
D. : 80 x 52 x 44 cm ... **1 690 F**
■ **3 A**
ALPHASE. 2 voies.
35 watts .... **590 F**
APOGEE. 2 voies.
50 watts .... **895 F**
APOGEE MONITOR.
3 voies. 60 watts ..... **1 490 F**
ALLEGRETTO. 3 voies.
50 watts .... **1 250 F**
ADAGIO INFINI. 3 voies.
60 watts .... **1 790 F**
ARIOSO. 3 voies.
80 watts .... **2 390 F**
ANDANTE 40.
Enceinte asservie. 3 voies.
40 watts .... **2 250 F**
MASTER CONTROL
Enceinte asservie. 3 voies.
60 watts .... **3 200 F**
■ **AUDAX**
SP 12/SPR 12 .... **102 F**
SPR 16 .... **162 F**
SPR 20 .... **238 F**
S 12 .... **89 F**
S 12S .... **125 F**
SATELLITE .... **73 F**
MINIDAX .... **81 F**
GIRAUDAX .... **112 F**
Audimax I .... **190 F**
Eurythmique 20 ... **367 F**
Eurythmique 30 ... **458 F**
Eurythmique 40 ... **818 F**
Eurythmique 60 ... **1 471 F**
KIT 51. 3 voies.
50 watts .... **480 F**
BOX 51. Ebénisterie pour Kit 51 .... **240 F**
KIT 31. 2 voies.
30 watts .... **248 F**
BOX 31. Ebénisterie pour Kit 31 .... **180 F**
AS 240. 30 watts .. **622 F**
AS 360. 60 watts .. **1 390 F**
AS 400. 100 watts . **2 385 F**
■ **B & O**
S 25. 25 watts .... **660 F**
S 30. 30 watts .... **750 F**
S 35. 35 watts .... **910 F**
S 45. 45 watts ... **1 050 F**
S 60. 60 watts ... **1 690 F**
S 75. 75 watts ... **1 780 F**
M 70. .... **2 370 F**
M 100. .... **3 980 F**

■ **BST**
MC 1000. 2 voies.
25 watts .... **379 F**
MC 2000. 3 voies.
35 watts .... **484 F**
MC 2500. 3 voies.
35 watts .... **598 F**
MC 3000. 3 voies.
45 watts .... **785 F**
XL 200. 2 voies.
20 watts .... **260 F**
XL 300. 3 voies.
30 watts .... **380 F**
■ **BRAUN**
L 308. 35 watts .... **550 F**
LV 1020. Asservie avec ampli incorp. ..... **1 900 F**
L 530. 3 voies.
40 watts .... **990 F**
L 630. 3 voies.
50 watts .... **1 190 F**
L 830. 3 voies.
80 watts .... **1 720 F**
L 1030. 3 voies.
100 watts .... **2 290 F**
■ **BW**
DM 5. 25 watts .... **823 F**
DM 4. 35 watts ... **1 250 F**
DM 6 .... **3 280 F**
DM 7 .... **2 795 F**
■ **CELESTION**
Ditton 10.
20 watts. **Net** ..... **310 F**
Ditton 11.
20 watts .... **530 F**
Ditton 15.
30 watts. **Net** ..... **580 F**
Ditton 15 XR. ...... **780 F**
Ditton 22. 25 watts .. **980 F**
Ditton 44. 44 watts ... **N.C.**
Ditton 25. 25 watts **1 650 F**
Ditton 66. 70 watts ... **N.C.**
Ditton 66. 70 watts **2 290 F**
UL 6. 20 watts ..... **900 F**
UL 8. 25 watts ... **1 030 F**
UL 10. 50 watts ... **1 650 F**
■ **CIBOT**
B 16. 20 watts. Bande passante : 50 à 20 000 Hz. Fréquence de recouvrement : 4 000 Hz. Système à 2 voies avec filtre. Impéd. : 8 Ω. Belle ébénisterie noyer.
45 x 25 x 22 cm ... **257 F**
B 20. 25 watts. Bande passante : 45 à 20 000 Hz. Système à **3 voies** avec filtre. Belle ébénisterie noyer.
46 x 23 x 27 cm ... **380 F**
B 35. 35 watts. Bande passante : 35 à 22 000 Hz. Système à 3 voies avec filtres. Coffret noyer.
60 x 31 x 27,5 cm ... **557 F**
■ **DAVID**
Enceintes de volume très réduit.
30/2. 2 voies, 40 watts, (17 x 10 x 11 cm) .... **396 F**
30 EXB. Identique à 30/2 avec étrier de fixation réglable .... **456 F**
50. 2 voies, 50 watts, (17 x 10 x 11 cm) .... **460 F**
■ **DUAL**
CL 370 S. 50 W .... **1 011 F**
CL 380 S. 70 W .... **1 345 F**
CL 390 S. 100 W ... **1 536 F**
■ **ELIPSON**
B 1301. 15 watts .. **345 F**
B 2002. 25 watts .. **620 F**
B 2102. 30 watts .. **830 F**
B 1302. 40 watts ... **1 150 F**
B 1302. Blanc ..... **1 400 F**
B 1402. 60 watts ... **1776 F**
B 1402. Blanc .... **1776 F**
B 1501. 20 watts ... **345 F**
B 1502. 35 watts ... **730 F**

B 1503. 40 watts ... **1 400 F**
B 1303. 100 watts . **2 950 F**
B 1303. Blanc ..... **3 250 F**
B 1403. 150 watts . **4 150 F**
Prestige. 150 watts **6 270 F**
B 1203. 40 watts .. **1 960 F**
B 1213. 60 watts .. **2 800 F**
ELIPSON SPHERIQUES
BS 302. 50 watts .. **1 400 F**
3230. 100 watts ... **3 400 F**
4240. 60 watts .... **5 060 F**
P 60. 100 watts .... **2 010 F**
P 80. 60 watts ..... **3 375 F**
■ **ESS**
LAB 3.
40 watts.
LAB 2.
50 watts.
■ **GOODMANS**
Achromat 100.
50 watts .... **840 F**
Achromat 250.
60 watts .... **1 240 F**
Achromat 400.
75 watts .... **1 640 F**
RB 18. 40 watts ... **600 F**
RB 20. 50 watts ... **780 F**
RB 35. 60 watts ... **1 100 F**
DB 50. 75 watts ... **1 400 F**
■ **GRUNDIG**
BOX 116 .... **140 F**
BOX 313 .... **346 F**
BOX 306 .... **430 F**
SPHERE 110 .... **190 F**
SPHERE 210 .... **304 F**
SPHERE 310 .... **360 F**
BOX 500. 50 watts ... **620 F**
■ **HECO**
2302. 2 voies.
35 watts .... **725 F**
3302. 3 voies.
45 watts .... **758 F**
4302. 3 voies.
50 watts .... **910 F**
5302. 3 voies.
70 watts .... **1 315 F**
SM 635. 2 voies.
35 watts .... **472 F**
SM 640. 2 voies.
40 watts .... **636 F**
■ **FRANCE ACOUSTIQUE**
CHEVERNY .... **645 F**
CHENONCEAUX .... **845 F**
CHAMBORD .... **1 190 F**
■ **HRC**
C 1. 2 voies.
35 watts .... **680 F**
DK 1. 2 voies.
40 watts .... **940 F**
DK 3. 3 voies.
50 watts .... **1 580 F**
DK 4. 3 voies.
60 watts .... **2 120 F**
■ **JBL LANSING**
L 16 .... **1 180 F**
L 19 .... **1 350 F**
L 26 .... **1 470 F**
L 36 .... **1 780 F**
L 166 .... **3 870 F**
L 65 .... **4 500 F**
L 100 .... **3 240 F**
L 200 .... **7 400 F**
L 300 .... **9 400 F**
L 212 .... **17 850 F**
■ **KEF**
Coda. 20 watts .... **496 F**
Caprice. 40 watts .. **745 F**
Corelli. 50 watts .. **990 F**
Calinda. 100 watts. **1 570 F**
Cantata. 150 watts. **2 850 F**
103. 100 watts .... **1 450 F**
104 AB. 100 watts . **1 980 F**
105. 150 watts .... **4 650 F**

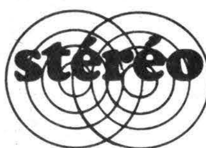
A PARIS : 136 Bd Diderot, 75012
12 rue de Reuilly, 75012
Tél. : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
NOCTURNES : mercredi et vendredi jusqu'à 21 h

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél. : (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT

EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE et ÉTRANGER

• CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT •



hi-fi CLUB **CIBOT**

PROFESSIONNELS - ÉTUDIANTS
MUTUALISTES - FONCTIONNAIRES
COMITÉS D'ENTREPRISE :

CONSULTEZ-NOUS !

• CHOIX FANTASTIQUE • LIVRAISON IMMÉDIATE SUR STOCK • CONSEILS PAR TECHNICIENS • SERVICE APRÈS-VENTE • TOUS LES ACCESSOIRES, PIÈCES DÉTACHÉES, COMPOSANTS

ENCEINTES ACOUSTIQUES
(suite)

■ MONITOR AUDIO
MA 3. 100 watts ... **3 500 F**
MA 4. 60 watts ..... **1 820 F**
MA 5 .... **1 250 F**
MA 7 .... **820 F**

LES LABORATOIRE ELECTRONIQUE DU SON
LES 55. 3 voies. 55 watts. 57 x 35 x 28 cm ..... **910 F**
LES 75. 3 voies. 75 watts. 60 x 37 x 30 cm .... **1 350 F**
AS 26. 50 watts. Normes HiFi ...... **1 230 F**
557. 55 watts. 3 voies .... **1 310 F**
40. 40 watts. 3 voies .... **775 F**
25. 25 watts. 3 voies .... **610 F**

■ LEAK
3020. 25 watts .... **748 F**
3030. 35 watts .... **970 F**
3050. 50 watts .... **1 300 F**
3080. 80 watts .... **1 960 F**

■ MARANTZ
HD 44 .... **713 F**
HD 55 .... **1 070 F**
HD 66 .... **1 518 F**
HD 77 .... **2 597 F**
HD 88 .... **3 750 F**

■ MARTIN
GAMMA 204. 2 voies. 30 watts .. **446 F**
GAMMA 208. 2 voies. 40 watts .. **680 F**
GAMMA 308. 3 voies. 40 watts .. **950 F**
GAMMA 310. 3 voies. 40 watts .. **1 150 F**
GAMMA 312. 3 voies. 55 watts .. **1 390 F**
GAMMA 412. 3 voies. 50 watts .. **1 860 F**
GAMMA 1200. 3 voies. 60 watts .. **2 185 F**
GAMMA 1500. 3 voies. 80 watts .. **2 565 F**

■ NAKAMICHI
ADS 2002. Enceintes avec amplificateur incorporé. Alimentation 12 volts. La paire .... **3 500 F**

■ PHILIPS-RADIOLA
RH 410. Coffret HPS ...... **120 F**
RH 411. Coffret HPS ...... **112 F**
RH 417. 10 watts .. **175 F**
RH 422. 2 voies. 35 watts .. **266 F**
RH 452. 2 voies. 30 watts .. **325 F**
RH 463. 2 voies. 35 watts. 4 ohms .... **530 F**
RH 466. 3 voies. 40 watts. 4 ohms .... **710 F**
RH 467. 4 voies. 50 watts. 4 ohms .... **920 F**
RH 541. Enceintes asservies MFB. 30 watts .... **1 190 F**
RH 544. Enceintes asservies MFB. 60 watts .... **1 825 F**
RH 567. Enceintes asservies MFB. 60 watts .... **2 215 F**

■ PHONIA
CR 50/BR 150. 3 voies. 35 watts .. **580 F**
CR 100/BR 350. 3 voies. 40 watts .. **860 F**
CR 1000/BR 450. 3 voies. 50 watts .. **1 080 F**
CR 2000/BR 550. 3 voies. 60 watts .. **1 620 F**

■ PIONEER
CSE 321. 2 voies. 30 watts .. **706 F**
CSE 421 .... **980 F**
CS 515. 3 voies. 50 watts .. **1 043 F**
HPM 40. 3 voies. 40 watts .. **1 200 F**
HPM 60. 4 voies. 60 watts .. **1 700 F**
HPM 100. 4 voies. 100 watts . **2 600 F**
HPM 150. 4 voies. 125 watts . **5 700 F**

■ QUAD
Electrostatique
ESL .... **3 500 F**
ESL. Double ...... **7 800 F**

■ REVOX
BX 230. 40 watts. 3 HP .... **1 400 F**
BX 350. 80 watts. 5 hauts-parleurs .. **2 000 F**
BX 4100. 200 W. 10 HP ..... **5 300 F**

■ SCOTT
S 71. 3 voies. 100 watts .
S 61. 3 voies. 75 watts ...
S 11. 3 voies. 55 watts ...
S 176. 2 voies. 30 watts ... **580 F**
S 177. 3 voies. 40 watts ... **780 F**
S 186. 3 voies. 60 watts ... **1 190 F**
S 196. 2 voies. 75 watts ... **1 530 F**
PRO 70. 3 voies. 100 watts . **2 350 F**
PRO 100. 3 voies. 125 watts . **2 750 F**

■ SETTON (MDF)
EFFICIENT POWER BOOSTING
M 30 A. 2 voies. 30 watts .. **590 F**
M 20 A. 3 voies. 40 watts ... **990 F**
M 10 A. 3 voies. 60 watts ... **1 250 F**

■ SIARE
2015. 2 voies ..... **134 F**
Mini SL .... **80 F**
Mini X .... **98 F**
Fugue 50 .... **1 120 F**
CX 32. 3 voies ..... **680 F**
SL 200 .... **730 F**
DL 200 .... **975 F**
Delta 200 .... **2 980 F**
Fugue 200 .... **1 330 F**
AXORD PR 7 ...... **990 F**
AXORD PR 5 ...... **870 F**
AXORD PR 3 ...... **710 F**

■ SONY
SS 5177. 3 voies. 20 watts ... **420 F**
SS 2070. 3 voies. 50 watts .. **880 F**
SS 7600. 3 voies. 100 watts . **2 480 F**

■ SUPRAVOX
Enceintes :
SERVO-CONTROLE 1 435 F
DAUPHINE. 40 watts .... **665 F**
DAUPHINE. 15 watts .... **450 F**
DAUPHINE spéciale. 3 voies. 3 HP. 30 W. **650 F**

■ TANDBERG
FASETT. 25 watts. 6,5 l. 2 voies. Noir ou blanc ..... **575 F**
TL 1500. 25 watts. 2 voies .. **435 F**

■ TECHNICS
SB 5000. 2 voies. 60 watts à phase linéaire .... **1 264 F**

■ ULTRA-LINEAR
Midget 78. 3 voies. 30 watts ... **650 F**
Mini Studio 80. 3 voies. 40 watts ... **840 F**
Audio Sélector 130. 3 voies. 40 watts ... **990 F**
Studio 230. 3 voies. 50 watts ... **1 240 F**
Studio 240. 3 voies. 60 watts ... **1 550 F**
Monitor 260. 4 voies. 75 watts ... **2 220 F**

■ VOXSON
209 A. 30 watts .... **285 F**
210. 45 watts ..... **475 F**

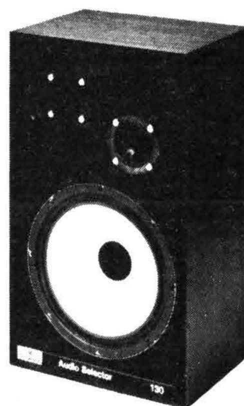
■ WHARFEDALE
DENTON 2 XP. 2 voies. 25 watts .. **375 F**
LINTON 3 XP. 3 voies. 30 watts .. **572 F**
GLENDALE 3 XP. 3 voies. 40 watts .. **756 F**
DOVEDALE SP. 3 voies. 60 watts .. **1 250 F**
E 50. 3 voies. 70 watts .. **1 590 F**
E 70. 3 voies. 100 watts . **1 940 F**

CHOIX IMPORTANT de meubles pour chaînes HI-FI et de supports pour enceintes



Ultralinear

ULTRALINEAR, c'est une nouvelle gamme d'enceintes acoustiques entièrement produite à Los Angelès (USA) dans une usine de 8 000 m² consacrée uniquement à la fabrication d'enceintes de qualité. L'enceinte acoustique reste en effet la pièce maîtresse d'une chaîne Haute Fidélité.

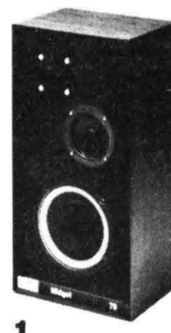


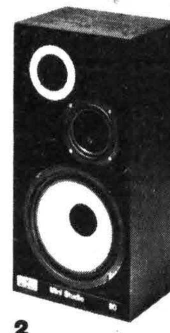
NOUVELLE GAMME 78

AUDIO SELECTOR 130

- SYSTEME 3 VOIES 40 W
- REGLAGE DES AIGUS
- DISJONCTEUR DE PROTECTION
- HP 30,5 cm - 8,9 cm - 6,4 cm.

RAPPORT QUALITÉ/PRIX : IMBATTABLE.


1


2


3


4

[1] **MIDJET 78**
Système 3 voies 30 W
Disjoncteur de protection
HP 20,3 cm - 11,4 cm - 6,4 cm

[2] **MINI STUDIO 80**
Systèmes 3 voies 40 W
Réglage des aigus - Disjoncteur de protection
HP 25,4 cm - 12,7 cm - 6,4 cm

[3] **STUDIO COMPARATOR 230**
Système 3 voies 50 W
Réglage des aigus - Disjoncteur de protection
HP 30,5 cm - 12,7 cm - 6,4 cm

[4] **STUDIO CONCEPT 240**
Système 3 voies 60 W
Réglage des aigus - Disjoncteur de protection
HP 30,5 cm - 15,2 cm - Tweeter à Dome 2,54 cm

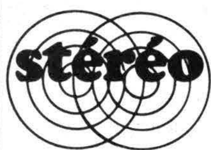
Les enceintes ULTRALINEAR sont garanties 5 ANS PIECES ET MAIN D'ŒUVRE

A PARIS : 136 Bd Diderot, 75012
12 rue de Reuilly, 75012
Tél. : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
NOCTURNES : mercredi et vendredi jusqu'à 21 h

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél. : (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE ET ÉTRANGER

CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT



hi-fi CLUB **CIBOT**

PROFESSIONNELS - ÉTUDIANTS MUTUALISTES - FONCTIONNAIRES COMITÉS D'ENTREPRISE :

CONSULTEZ-NOUS !

• CHOIX FANTASTIQUE • LIVRAISON IMMÉDIATE SUR STOCK • CONSEILS PAR TECHNICIENS • SERVICE APRÈS-VENTE • TOUS LES ACCESSOIRES, PIÈCES DÉTACHÉES, COMPOSANTS

PLATINE TOURNE-DISQUES et CELLULES HAUTE-FIDÉLITÉ

■ AKAI

AP 001. Avec cellule (entraînement courroie arrêt en fin de disque ... **670 F**

AP 100. Avec cellule (entraînement courroie arrêt et retour du bras automatiques) .... **790 F**

AP 005. Avec cellule 2 moteurs entraînement courroie arrêt et retour du bras automatiq. program.... **1 090 F**

AP 103. Platine à courroie, entièrement automatique. Avec cellule ...... **1 200 F**

AP 006. Sans cellule, entraînement direct . **1 375 F**

■ BARTHE ROTOFLUID

PRO IV - AA. Platine à courroie de caractéristiques professionnelles très perfectionnée. Arrêt automatique et relevage du bras par système Opto. Plateau rectifié de haute précision, Socle bois métallisé gris. Couvercle plexi articulé, sans cellule .. **1 543 F**

Rotofluid Régie. Platine à double plateau à démarrage instantané avec socle et couvercle plexi. Sans cellule .... **2 250 F**

■ B et O

1100. Platine à entraînement par courroie. Plateau rectifié arrêt et départ automatique mono-commande, socle, couvercle, avec cellule B et O MMC 3.000 net .... **990 F**

1102. Platine à entraînement par courroie. Plateau rectifié arrêt et départ automatique mono-commande, socle, couvercle, avec cellule B et O MMC 3.000 net .... **1 470 F**

1900/1902. Avec cellule MMC 4000, comp.. **1 770 F**

3400. Complète avec cellule MMC 5000 .... **2 160 F**

4002. Platine automatique à bras tangentiel avec cellule MMC 4000 .... **4 550 F**

6000. Platine automatique à bras tangentiel avec cellule MMC 6000 avec boîtier de télécom. ... **6 270 F**

■ BIC

960. Platine à courroie changeur de disques, moteur 4 pôles, programmable, complète sur socle et couvercle avec cellule SHURE 75/6 .... **750 F**

980. Platine à courroie changeur de disques. Programmable, moteur à courant continu. Servo-moteur régulé complète avec cellule SHURE 91 ED ..... **1 050 F**

■ BRAUN

PS 358. Platine à courroie avec arrêt automatique cellule SHURE comp.. **990 F**

PS 458. Platine à courroie avec arrêt automatique cellule SHURE comp.. **890 F**

PS 550. Platine à courroie moteur servo régulé commandes pour Touch Control et système Sensor, cellule SHURE 95 G ...... **2 190 F**

PS 550 S. Modèle identique à 550 mais en plus système lift avec cellule SHURE 95 ED .... **2 570 F**

PDS 550. Platine à entraînement direct. Commande digitale par Sensor. Vitesse asservie avec cellule SHURE V 15-III .... **2 970 F**

■ CEC

DD 8200. Moteur à servo commande électronique 20 pôles entraînement direct, plateau lourd équilibré. Pleurage inférieur à 0,09 % bras en S à équilibrage dynamique. Châssis à suspension flottante. Socle comportant les commandes frontales avec capot, sans cellule .. **1 320 F**

■ DENON

(COLUMBIA-NIPPON).

DP 3000. Platine à entraînement direct sans bras (sans socle, ni couvercle) .... **2 366 F**

DA 307. Bras de Pick-Up professionnel sans cellule .... **1 652 F**

DK 100. Socle anti-vibratoire avec couvercle plexi .... **1 414 F**

DL 103 S. Cellule super elliptique ... **1 156 F**

DP 3700. Platine à entraînement direct avec socle capot bras professionnel sans cellule ...... **4 870 F**

DP 1700. Platine à entraînement direct avec socle, capot, bras DENON sans couvercle .... **2 255 F**

SL 7 D. Platine à entraînement direct socle capot bras DENON avec cellule .... **1 496 F**

■ DUAL

1224 T 500. nue changeur manuel et automatique avec cellule PIEZO .... **567 F**

1225 T 500. nue changeur manuel et automatique cellule magnétique pointe diamant .... **730 F**

CS 1224. Ensemble platine 1224 avec socle, couvercle et cordons .... **763 F**

CS 1225. Ensemble platine 1225 avec socle couvercle et cordons .... **923 F**

CS 40. Platine 1229 cellule magnétique SHURE 91 ED socle, couvercle luxe. .... net **1 100 F**

CS 1249. Platine 1249, courroie, cellule magnétique SHURE 91 ED socle, couvercle luxe.... net **1 531 F**

CS 1228. Platine 1228 changeur automatique ou fonctionnement en platine manuelle avec cellule SHURE, socle capot ...... **1 250 F**

CS 704. Entraînement direct, manuelle et automatique, cellule SHURE V 15 socle, couvercle luxe **1 993 F**

■ FISHER

MT 6225. Platine Hi-Fi à moteur linéaire à 12 pôles, entraînement direct, réglage des vitesses stoboscope lumineux, fonctions automatiques, stop rejection. Bras auto-équilibré en S, sans cellule ...... **1 550 F**

■ GRUNDIG

PS 90. Platine à courroie. Bras très perfectionné arrêt automatique, cellule SHURE .... **990 F**

■ GARRARD

N° 770. Nouveau changeur de disques avec bras léger à décentrage constant. Platine nue sans cellule .... **255 F**

Platine 125 SB. A courroie. Bras en S départ et arrêt automatique avec socle, couvercle et cellule magnétique .... net **592 F**

■ SP 25 - Mark V

Nouvelle platine à courroie. Bras en S. Plateau équilibré, arrêt et retour du bras automatique, fonctionnement possible en manuelle. Répétition, rejet, complète sur socle avec couvercle plexi et cellule EXCEL ES 70 S .... **550 F**

■ SP 25 - Mark V

Nue sans cellule .. **380 F**

401. Platine professionnelle pour discothèque. Plateau lourd, platine nue sans bras .... **1 100 F**

Socle et couvercle pour 401 .... **450 F**

DD 75. Platine haute-fidélité à entraînement direct. Bras auto-équilibré en S arrêt automatique, cellule SHURE V 15 .... **1 450 F**

GT 20. Nouvelle platine manuelle entraînement par courroie, bras en S auto-équilibré porte cellule norme internationale, pieds isolants, plateau lourd rigoureusement équilibré. Branchement par fiche DIN 5 broches ou fiches américaines complète avec cellule, socle et couvercle .... **990 F**

GT 25P. Platine semi-automatique à entraînement par courroie, retour automatique du bras avec coupure automatique du secteur complète avec cellule, socle et couvercle **1 150 F**

GT 35 P. Nouvelle platine à servo moteur à courant continu, engendrant un entraînement extrêmement régulier sans vibrations sans rumble sans pleurage ni scintillement, vitesses réglables à ± 3 %, stroboscope à courroie par diode LED à impulsion. Platine semi-automatique à long bras en S. Plateau lourd à magnétique rectifié, socle, couvercle avec cellule EXCEL .... **1 190 F**

■ KENWOOD

KD 2033. Platine Hi-Fi à courroie complète avec cellule .... **980 F**

■ LENCO

L 82. Platine à courroie. Bras en S lève-bras, arrêt automatique cellule magnétique LENCO avec pointe diamant socle et couvercle .... **928 F**

L 84. Platine à courroie. Arrêt et retour automatique, bras auto-compensé avec anti-skating, cellule magnétique LENCO avec pointe diamant, socle et courroie .... **1 605 F**

L 130. Platine manuelle. moteur synchrone 16 pôles, entraînement courroie bras en S. Socle, couvercle sans cellule ...... **889 F**

L 133. Platine avec autostop, moteur synchrone 16 pôles entraînement courroie bras en S, socle couvercle sans cellule. **974 F**

L 236. Entièrement automatique moteur synchrone 16 pôles entraînement courroie bras en S, socle couvercle sans cellule. **1 051 F**

L 90. Platine à moteur à courant continu servo régulé, vitesses réglables, arrêt automatique, socle couvercle, cellule à diamant elliptique .... **1 300 F**

L 830 DD. Platine à moteur à courant continu auto-régulé. Entraînement direct réglage des vitesses bras auto-compensé anti-skating réglable. Lève bras sans cellule, socle, couvercle .... **1 350 F**

L 833 DD. Platine identique à L 830 mais avec arrêt en fin de disque et relevage du bras, socle, couvercle, sans cellule ...... **1 497 F**

■ MARANTZ

6150. Manuelle. Platine à entraînement direct réglage des vitesses bras en S auto-équilibré, stroboscole éclairé, socle et couvercle luxe, sans cellule ...... **1 395 F**

6300. Automatique, platine à entraînement direct de grand luxe, socle et couvercle luxe, sans cellule .... **2 135 F**

■ PHILIPS RADIOLA

GA 209 S. Platine à courroie, moteur à courant continu à régulateur tachoélectronique, vitesses réglables, entièrement automatique ou manuelle commandes du bras par Touch Control, déplacement latéral et vertical du bras commandé par 2 micro-moteurs, complète avec cellule magnétique GP 412 diamant elliptique, socle et couvercle luxe ...... **Net 1 590 F**

GA 222. Platine Hi-Fi à moteur asservi. Entraînement par courroie. Réglage des vitesses. Lève bras amorti. Arrêt automatique par cellule photo-électrique. Commande électron. par Touch Control. Avec cellule magnétique GP 400. **Net 1 170 F**

GA 227. Platine Hi-Fi à courroie. Semi -automatique bras auto-équilibré à faibles frictions. Cellule magnétique GP 400 à pointe diamant. Socle et couvercle .... Net **590 F**

GA 312. Platine Hi-Fi à 2 vitesses. Sélection des vitesses et commande de fonctionnement par touches à effleurement. Réglages fins et séparés pour chaque vitesse. Entraînement par courroie souple et moteur à induction asservi. électroniquement. Cellule Hi-Fi GP 400 socle et couvercle .. Net **910 F**

GA 406. Manuelle ou automatique. Possibilité de changeur. Un moteur asservi électriquement pour l'entraînement du plateau + un moteur pour le mécanisme changeur. Contrôle stroboscopique et réglage des vitesses. Cellule GP 400 .... Net **805 F**

GA 408. Manuelle ou automatique. Sélecteur de diamètre. Antiskating, lève bras amorti. Entraînement par courroie cellule magnétodynamique GP 400 **650 F**

GA 418. Manuelle ou automatique. Entraînement par courroie. Arrêt et retour du bras automatique, contre-platine suspendue, cellule magnétique GP 400 pointe diamant, socle et couvercle .... Net **775 F**

GA 437. Platine Hi-Fi à courroie. Bras antirésonnant. Arrêt et relevage du bras en fin de disque. Antiskating Lift. Cellule Hi-Fi magnétique GP 400 pointe diamant sur socle avec couvercle .... Net **600 F**

■ PHONIA

TP 200. Platine semi-professionnelle à entraînement direct par moteur central asservi. Réglage des vitesses. Bras en S auto-compensé. Anti-skating lève-bras. Système inédit de repérage du diamètre des disques. Socle, couvercle, cellule **ADC XLM MKIII.** Complète .... **1 350 F**

■ PICKERING

FA 112. Platine à entraînement courroie. Contre-platine suspendue système exclusif GYROPOISE ramenant le taux de rumble à un taux non mesurable, cellule Pickering XV 15 socle et couvercle ...... **1 350 F**

■ PIONEER

PL 112 D. Platine manuelle à courroie. Contre-platine suspendue. Bras en S à balancier latéral. Antiskating pleurage et scintillement < 0,07 %, socle et couvercle multi-positions, sans cellule .... **620 F**

PL 115 D. Identi. à PL 112 D mais avec arrêt et retour automatique du bras sans cellule .... **790 F**

PL 510. Platine à servo-mot. et entraînement direct à contre platine suspendue sans cellule .... **1 600 F**

PL 55 X. Platine à entraînement direct par servo-mot. Pleurage inférieure à 0,05 % sans cellule ...... **1 890 F**

PL 530. Platine à entraînement direct 2 moteurs. Entièrement automatique contre-platine suspendue. Bras en S équilibré statiquement Antiskating, sans cellule .... **2 700 F**

PL 550. Platine à entraînement direct. autom. contre-platine suspendue bras en S antiskating. Verrouillage de la fréqu. par quartz sans cellule .... **4 300 F**

PL 570. Platine automatique à entraînement direct piloté par quartz, 2 moteurs, suppression de la contrainte mécanique du bras par système optique. Bras à hauteur réglable, réglages et contrôle des vitesses, stroboscope, complète sans cellule .... **4 400 F**

PLC 590. Platine à moteur central et contrôle par quartz à circuit de mesure PLL, pleurage et scintillement inférieur à 0,025 % rapport signal/bruit 75 db. Possibilité de montage de tous les types de bras haute-fidélité. Socle et couvercle, sans bras et sans cellule .... **4 400 F**

■ PLANET

Platine MK II. Plateau tripode, entraînement courroie. Bras LUSTRE, cellule SHURE M 91 ED socle, couvercle .... **1 250 F**

■ REVOX

B 790. Table de lecture à entraînement direct piloté par quartz et bras tangentiel à auto-sensors et équipé de la cellule ORTOFON spécialement sélectionnée pour ce bras ...... **3 950 F**

■ SANYO

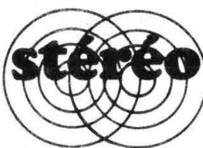
TP 1020 M. Moteur à courant continu servo-régulé entraînement direct, réglages des vitesses, stroboscope éclairé de contrôle. Bras en S auto-équilibré retour automatique du bras et possibilité de rejet manuel, socle, couvercle cellule Hi-Fi SANYO, pointe diamant .... **1 130 F**

TP 1100 M. Moteur à courant continu servo-régulé. Entraînement direct réglage des vitesses. Contrôles par stroboscope éclairé. Réglage de la pression du bras sur le disque à lecture directe. Pleurage et scintillement < 0,04 %. Arrêt automatique et retour du bras et rejet manuel. Socle, couvercle cellule magnétique SANYO, pointe diamant .... **1 320 F**

A PARIS : 136 Bd Diderot, 75012
12 rue de Reuilly, 75012
Tél. : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
NOCTURNES : mercredi et vendredi

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél. : (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•



hi-fi CLUB

CIBOT

PROFESSIONNELS - ÉTUDIANTS
MUTUALISTES - FONCTIONNAIRES
COMITÉS D'ENTREPRISE :

CONSULTEZ-NOUS !

• CHOIX FANTASTIQUE • LIVRAISON IMMÉDIATE SUR STOCK • CONSEILS PAR TECHNICIENS • SERVICE APRÈS-VENTE • TOUS LES ACCESSOIRES, PIÈCES DÉTACHÉES, COMPOSANTS

PLATINE TOURNE-DISQUES (suite)

■ **SANSUI**

SR 222. Platine Hi-Fi entraînement courroie cellule magnétique, socle, couvercle. **Prix** .... **760 F**
FR 1080. Platine Hi-Fi manuelle ou automatique sans cellule, socle, couvercle. **Prix** .... **1 220 F**
SR 525. Entraînement direct sans cellule socle, couvercle .... **1 490 F**
FR 5080. Entraînem. direct. Manuelle ou automatique, matériel professionnel sans cellule, avec socle et couvercle .... **2 690 F**

■ **SCOTT**

PS 17. Platine Hi-Fi à entraînement par courroie, arrêt et retour du bras automatique. Scintillement et pleurage < 0,07 %. Socle, couvercle, cellule Hi-Fi, pointe diamant .... **930 F**
PS 47. Moteur à courant continu servo-régulé, entraînement par courroie, réglage des vitesses, stroboscope éclairé automatique, scintillement et pleurage < 0,05 % socle, couvercle, sans cellule . **1 190 F**
PS 87. Moteur à courant continu servo-régulé. Entraînement direct automatique ou manuelle, répétition sélecteur de diamètre stroboscope éclairé ; réglage des vitesses, socle, couvercle, sans cellule .... **1 650 F**

■ **SONY**

PS 1150. Platine Hi-Fi à arrêt automatique. Entraînement courroie. Moteur synchrone. Complète avec cellule magnétique **690 F**
PS 2350 SONY. Platine Hi-Fi à courroie. Moteur synchrone à hautes performances. Arrêt automatique et retour du bras, complète avec cellule magnétique .... **790 F**
PS 4300. Nouvelle table de lecture entièrement automatique. Commandes par touches à effleurement. Nouveau moteur à courant continu pour entraînement direct. Pleurage et scintillement 0,03 % RMS sans cellule .... **1 648 F**
PS 11. Moteur SONY asservi type BSL entraînem. direct, arrêt et retour au bras automatique, système de rejet manu. bras en S autoéquilibré, stroboscope éclairé, socle, couvercle, cellule magnétique diamant VL 326 .... **1 098 F**
PS 22. Moteur SONY asservi type BSL. Entraînem. direct, entièrement automatique ou manuelle. Répétition bras en S auto-équilibré, stroboscope éclairé socle, couvercle, cellule magnétique diamant VL 326 ...... **1 298 F**
PSX 3. Moteur SONY asservi type BSL système de verrouillage à quartz et asservissement magnédisque, bras en S auto-équilibré avec balancier latéral stroboscope de contrôle, coffret muni de pieds larges à suspension en caoutchouc, socle, capot, sans cellule .... **1 598 F**
PSX 4. Identique à PSX 3 mais semi-automatique, sans cellule .... **1 698 F**
PSX 6. Identique à PSX 3 mais commandes par système opto-électronique et "Touch Control" sans cellule. **Prix** .... **1 998 F**
PSX 7. Nouvelle platine entièrement automatique. Commandes par système opto et "Touch Control" système de verrouillage à quartz et asservissement magnédisque bras en fibre de carbone auto-équilibré avec balancier latéral, tapis en caoutchouc spécial renfermant à l'intérieur un fluide lui permettant d'absorber les vibrations du disque. Socle muni de pieds larges avec amortisseurs en caoutchouc, couvercle multi-positions sans cellule. **Prix** .... **2 196 F**

■ **TANDBERG**

IT 5000. Platine aux normes Hi-Fi. Entraînement courroie, retour du bras automatique, bras en S, cellule magnétique, socle, couvercle .... **750 F**

■ **TECHNICS**

SL 220. Avec cellule. Entraînement courroie, arrêt et retour automatique, socle, couvercle avec cellule TECHNICS pointe diamant. **850 F**
SL 23. Avec cellule. Entraînement courroie, moteur asservi, arrêt en fin de disque, cellule magnétique TECHNICS avec pointe diamant, stroboscope éclairé, socle et couvercle ..... **990 F**
SL 1600. Platine à suspension flottante, moteur à courant continu, entraînement direct, entièrement automatique, stroboscope, réglage des vitesses, bras en S autoéquilibré, socle, couvercle, sans cellule ...... **1 960 F**
SL 1700. Identique à SL 1600 mais semi-automatique seulement, socle, couvercle, sans cellule ...... **1 690 F**
SL 1900. Nouvelle génération de platine à entraînement direct. Excellent rapport qualité/prix provenant de l'emploi d'une servocommande exclusive, générateur de fréquence à forte contre-électromotrice entièrement automatique, socle, couvercle, sans cellule. **Prix** .... **1 359 F**
SL 2000. Identique à SL 1900 mais entièrement manuelle, sans cellule. **1 094 F**
SL 1300. Platine professionnelle à entraînement direct, entièrement automatique. Possibilité de programmation et répétition du disque. Bras très sophistiqué. Coffret lourd avec couvercle articulé, sans cellule .... **1 750 F**
SL 1350. Identique à SL 1300 mais avec dispositif changeur de disques, sans cellule .... **1 950 F**
SL 1100. Sans cellule, entraînement direct, super professionnelle, socle, couvercle .... **2 223 F**
SL 1510 MK II. Nouvelle platine à moteur continu à asservissement par oscillateur quartz, réglage fin des vitesses asservi en phase avec affichage numérique par diode LED. Platine manuelle, socle, couvercle, sans cellule .... **2 475 F**
SL 1410 MK 2. Identique à SL 1500 mais semi-automatique, sans cellule. **Prix** .... **2 763 F**
SL 1300 MK 2. Identique à SL 1500 mais entièrement automatique, sans cellule. **Prix** .... **3 069 F**

■ **THORENS**

TD 166 MK II. Plateau lourd entraînement par courroie, avec socle, couvercle et cellule SHURE M 75/6. **Prix** .... **995 F**
TD 160 MK II. Plateau lourd. Entraînement à courroie. Nouveau bras TP 62 avec cellule Shure 95 ED. **1 566 F**
TD 160 MK II. Sans bras, mais avec planchette percée pour fixation du bras SME. **1 148 F**
TD 145 MK II. Plateau lourd entraînement à courroie, système d'arrêt automatique et relevage du bras en fin de disque par système opto-électronique n'entraînant aucune contrainte au niveau du bras de lecture, socle alu ou socle noir avec couvercle et cellule SHURE M 95 ED .... **1 764 F**
TD 126. Platine professionnelle à moteur asservi, avec arrêt automatique bras universel, complète, sans cellule .... **3 031 F**
TD 126. Sans bras de lecture, avec socle, couvercle, planchette de montage du bras SME ou Grace .... **2 428 F**

■ **WEGA**

JPS 350 P. Platine à entraînement direct. Arrêt et retour du bras automatique. Cellule magnétique, pointe diamant. Complète .... **1 495 F**

Les meilleures cellules aux meilleurs prix
ADC - EXCEL - JELCO
STANTON - SHURE - ORTOFON
PHILIPS - EMPIRE - PICKERING
MICRO - SUPEX - GRACE

En promotion quantité très limitée
Cellule Shure V 15 III. 540 F

Cellules Haute-Fidélité (Cellules complètes avec diamant d'origine)

« ADC »
Technique de l'aimant induit
K 8 ..... **104 F**
220X/P30. **76 F**
220XE/P32 **108 F**
550 XE .. **239 F**
P 36 .... **126 F**
XLM .... **390 F**
XLM Sup. **590 F**
VLM .... **240 F**
Q 36 .... **190 F**
Q 32 .... **136 F**
Q 30 .... **105 F**

Diamants ADC de rechange
RK 8 .... **84 F**
R 20 X .. **94 F**
R 20 XE . **119 F**
R 50 XE . **141 F**
RP 30 ... **84 F**
RP 32 ... **108 F**
RP 36 ... **119 F**
RQ 30 ... **94 F**
RQ 32 ... **130 F**
RQ 36 ... **158 F**
RXL .... **259 F**
RVL .... **210 F**
R 15 E .. **270 F**
RZL (Sup. XLM) ... **313 F**

EXCEL-SOUND ES 70/EX 4
Stéréo et quadri Super-diamant
Prix .... **250 F**
ES 70 EX. Sup.-cellule. Pointe biradiale. **172 F**
ES 70 SE. Magn. à diamant elliptique ... **132 F**
ES 70 F. Diam. coniq. 13 µ **76 F**
ES 70 S. Diam. conique . **60 F**

Diamants EXCEL de rechange
S70 EX4 . **217 F**
S70 EX .. **107 F**
S70 ER .. **77 F**
S70 FR .. **40 F**
S70 SR .. **30 F**

Cellules ORTOFON
F 15 ..... **152 F**
VMS 20 . **412 F**
VMS 20 XE **478 F**
M 15 SS . **514 F**
SL 20 E . **777 F**
Transfo. STM 72 pour SL 15 et SL 20 .... **327 F**

Diamants ORTOFON
F 15 .... **103 F**
D 20 S .. **205 F**
D 20 E .. **269 F**
D 15 S .. **262 F**
D 15 E .. **359 F**
DF 15 S . **267 F**
DF 15 E . **349 F**
N 20 Dual **291 F**
Echange Stand.
SL 15 .... **494 F**

PHILIPS HI-FI
Cellule à fixation internation.
GP 400 .. **185 F**
GP 401 E. **207 F**
GP 412 E. **488 F**
GP 422 .. **794 F**

« JELCO » Magn. diamant
MC 1 ... **66 F**
MC 12 D . **102 F**
MC 12 S . **165 F**
MC 12 E . **108 F**
MC 14 E . **250 F**
4 CIX ... **523 F**

Diam. JELCO de rechange
ND 5 ... **49 F**
ND 12 .. **100 F**
ND 12 S . **100 F**
ND 14 D . **62 F**
ND 12 E . **115 F**
ND 14 E . **146 F**
ND 1 X .. **438 F**
ND 9 ... **41 F**

« STANTON »
500 A. Diamant sphérique **196 F**
500 E. Diamant elliptique **252 F**
681 EE. Super-diam. elliptiq. Prix ...... **622 F**
681 EEE . 694 F
680 EE ... 420 F

Diamants STANTON de rechange
D 5107 A . **124 F**
D 5100 E . **162 F**
D 6004 E . **230 F**
D 680 .... **270 F**
D 6800 EE **320 F**
D 6800 EEE **360 F**

« SHURE »
M 70 G .... **64 F**
M 70 E .... **86 F**
M 44 ..... **110 F**
M 55 E ... **133 F**
M 75/6 ... **119 F**
M 75 G ... **189 F**
M 91 G ... **162 F**
M 91 ED . **234 F**
M 95 ED . **310 F**
V 15/III ... **736 F**
M 24 ..... **448 F**

Diamants SHURE de rechange
N 70 G .... **39 F**
N 70 E .... **64 F**
N 44/7 ... **80 F**
N 55 E ... **99 F**
N 75/6 ... **85 F**
N 75 G ... **109 F**
N 75 ED . **190 F**
N 91 G ... **109 F**
N 91 E ... **181 F**
N 91 ED . **190 F**
N 95 ED . **245 F**
VN 15 E . **245 F**
VN 35 E . **261 F**
N 24 ..... **232 F**

« EMPIRE »
66 EX .... **89 F**
2000 E ... **142 F**
2000 E 1 . **186 F**
2000 E 2 . **220 F**
2000 E 3 . **237 F**
440 D .... **295 F**
4000 Di .. **637 F**

Diamants EMPIRE
S 66 ..... **66 F**
S 2000 ... **110 F**
S 2000/1 . **144 F**
S 4000 Di **312 F**
S 2000/2 . **178 F**
S 2000/3 . **195 F**
S 440 D .. **212 F**

PICKERING
1200 E .... **450 F**
400 E .... **210 F**
750 E .... **380 F**
PATV 15 . **80 F**

Diamants de rechange
D 1200 ... **280 F**
D 400 .... **170 F**
D 750 .... **200 F**
PAC 2 .... **64 F**

B et O Cellules
SP 10 A ... **241 F**
SP 12 A ... **315 F**
SP 14 A ... **175 F**
MMC 3000 **219 F**
MMC 4000 **301 F**
MMC 5000 **411 F**
MMC 6000 **500 F**

Diamants
SP 1/2 .... **99 F**
SP 6/7 .... **107 F**
SP 10 .... **145 F**
SP 12 .... **225 F**
SP 14 .... **120 F**

MICRO cellules
ODC 1 e .. **470 F**
282 e .... **630 F**
2002 e .... **820 F**

Diamants
R 1 e ..... **260 F**
R 282 .... **290 F**
R 2002 ... **370 F**

SUPEX
SM 100 ... **300 F**
SM 100 E . **450 F**
SD 901 ... **931 F**
SD 900 .. **1 106 F**
SDT 77 (transfo) . **792 F**

BRAS de P.U. HI-FI

« EXCEL/ LUSTRE »
901 .... **420 F**

« JELCO »
SA 50 .... **290 F**
SA 150 ... **250 F**
SA 200 ... **540 F**

« S.M.E. »
3009 HE . **744 F**
3009 S2 . **820 F**

« J.S. »
JS 20. Capot porte-cellule normalisé à 4 contacts .... **37 F**

BRAS DÉPOUSSIÉREURS
Dust Bug. **32 F**
Excel (métal.) . **28 F**
BX 7.
REXON ... **54 F**
DECCA .. **79 F**
Brosse Decca ... **79 F**
CLEAMATIC. Bras dépoussiéreur anti-statique ...... **32 F**
EARC. Essuie-disques. Électronique et antistatique. Système piézo-électrique ..... **140 F**
VACOREC 270 F

PLATINES MAGNÉTOPHONES A K7 POUR CHAINES HI-FI

■ **AIWA.**

AD 1300. Platine horizontale. Système DOLBY, bande passante 30 à 16 000 Hz, tête ferrite, dim. 407 x 102 x 61 avec couvercle .... **1 750 F**
AD 1500. Platine horizontale. Système DOLBY, bande passante 30 à 17 000 Hz, tête ferrite, mixage micro, dim. 423 x 152 x 295 avec couvercle plexi ... **1 950 F**

■ **AKAI**

CS 702 D. Platine frontale. Système DOLBY, bande passante 35 à 15 000 Hz, dim. 440 × 165 × 310 . **1 350 F**
CS 705 D. Platine frontale. Système DOLBY, bande passante 35 à 16 000 Hz, dim. : 440 × 165 × 300 . **1 550 F**
CS 707 D. Platine frontale. Système DOLBY, bande passante 35 à 16 000 Hz, dim. : 440 × 165 × 304 . **1 850 F**
GXC 709. Platine frontale. Têtes ferrites ..... **2 390 F**
GXC 725. Platine frontale. 3 têtes .... **2 950 F**
GXC 730 D. Platine frontale. Système reverse DOLBY, bande passante 30 à 17 000 Hz, dimension 440 × 128 × 326 .... **3 425 F**
GXC 570 D. Platine verticale, à chargement frontal, 3 têtes ferrite, 3 moteurs, système DOLBY, bande passante 30 à 19 kHz, pleurage : 0,06 % touches digitales, dim. : 440×256×225 .... **5 365 F**
GXC 740. Platine frontale, 3 têtes ferrite, moteur servo contrôle, système DOLBY, circuit ADR, bande passante 30 à 16 000 Hz, dim. : 440×142×306 .... **3 625 F**
GXC 760. Platine frontale, 3 têtes ferrite, 3 moteurs systeme DOLBY circuit ADR, bande passante 30 à 16 000 Hz, touches digitales, dim. : 440×142×306 .... **4 920 F**

■ **AMSTRAD**

7050. Platine horizontale. Système DOLBY, bande passante 40 à 15 kHz, dim. : 370×85×220 ...... **795 F**

■ **B et O.**

Beocord 5000. Platine horizontale. Courbe de réponse : 30 à 15 000 Hz. Système DOLBY, dim. : 470 × 80 × 280 .... **4 630 F**

■ **BRAUN.**

TGC 450. Platine horizontale de petites dimensions (285×320×110), système DOLBY et DNL réglage des niveaux séparés, touche mémoire .... **2 430 F**

■ **DENON.**

RN 110 DS. Platine frontale. Système DOLBY, bande passante 30 à 16 kHz, dim. 440 × 165 × 300, façade aluminisée .... **1 558 F**
RN 110 DK. Caractéristiques identiques mais façade noire. **Prix** .... **1 558 F**

A PARIS : 136 Bd Diderot, 75012
12 rue de Reuilly, 75012
Tél. : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
NOCTURNES : mercredi et vendredi jusqu'à 21 h

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél. : (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•

CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•

CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT

sur tous ces éléments de chaîne Hi-Fi

conditions exceptionnelles

Encore de meilleures conditions pour l'achat d'une chaîne CONSULTEZ NOUS !

• CHOIX FANTASTIQUE • LIVRAISON IMMÉDIATE SUR STOCK • CONSEILS PAR TECHNICIENS • SERVICE APRÈS-VENTE • TOUS LES ACCESSOIRES, PIÈCES DÉTACHÉES, COMPOSANTS

PLATINES MAGNÉTOPHONE A CASSETTES

■ DUAL.
C 919. Platine horizontale. Système DOLBY, bande passante 20 à 17 000 Hz, dim. 420 × 128 × 265 .. **2 608 F**
C 939. Platine verticale à chargement frontale pouvant être utilisée en platine horizontale, auto-reverse, système DOLBY, courbe de réponse 20 à 17 000 Hz, dim. 440 x 150 x 300 .... **3 232 F**
■ FERGUSON.
3273. Platine horizontale. Système DOLBY, limiter commutable mixage micro niveau, sortie réglable, bande passante 40 à 17 KHz, dim. 380 x 115 x 450. **1 700 F**
■ FISHER
CR 5120. Platine frontale à 3 têtes ferrite, double cabestan système DOLBY, indicateurs de crête à diode "limiter" commutable, courbe de réponse : 30 à 17.000 HZ dim. 473 x 152 x 387 .... **2 980 F**
■ GRUNDIG
CN 1000. Platine horizontale système DOLBY, tête dia pilot incorporée prise pour télé commande courbe de réponse 30 à 14.000 Hz, dim. 460 x 270 x 110 .... **3 210 F**
■ ITT - SCHAUB LORENZ
SR 83. Platine horizontale courbe de réponse 40 à 14.000 Hz. dim. 292 x 90 x 280 .... **750 F**
SR 87. Platine horizontale système DOLBY courbe de réponse 40 à 14.000 Hz, dim. 320 x 132 x 280 .... **1 200 F**
SCX 75. Platine horizontale système DLPF, courbe de réponse 40 à 14.000 Hz, dim. 390 x 120 x 280 .... **970 F**
■ KENWOOD
KX 620. Platine frontale système DOLBY taux de pleurage inférieur à 0,9 %, moteur servo contrôlé, bande passante 30 à 16.000 Hz, dim. 430 × 149 × 300. **Prix** .... **1 890 F**
■ MARANTZ.
5220. Platine frontale système DOLBY, têtes ferrite, dim. 440×146×290. **2 840 F**
■ NEC
AUK 7000 E. Platine frontale. Système DOLBY. Pleurage 0,09 %. Dim. 38 × 14 × 30 .... **2 234 F**
AUK 8000 E. Platine frontale. Système DOLBY. Pleurage 0,06 %. Têtes Permalloy. Mémoire ...... **2 766 F**
■ NAKAMICHI
250. Courbe de réponse 40 à 17 000 Hz, dim. 190 × 90 × 240 .... **1 845 F**
600. Platine pupitre système DOLBY, courbe de réponse 40 à 18 000 Hz, dim. 400 × 170 × 240 .. **3 720 F**
610. Table de mixage pour 600 .... **4 120 F**
350. Enregistreur lecteur portatif système DOLBY, courbe de réponse 40 à 15 000 Hz, dim. 19 × 9 × 24 .... **2 690 F**

■ NAKAMICHI (suite)
550. Platine portable système DOLBY, courbe de réponse 40 à 17.000 Hz, dim. 31 x 35 x 8,9 ...... **3 760 F**
700. Platine verticale à chargement frontale 3 têtes dont la tête d'enregistrement est en ferrite double cabestan, amplis séparés pour la lecture et l'enregistrement, 2 moteurs télécommande fournis en option, courbe de réponse 35 à 20.000 Hz, dim. 52 x 15 x 29 .... **5 730 F**
1000. Platine verticale à chargement frontal 3 têtes dont 1 en ferrite, 2 moteurs, système DOLBY et système DNL, azimutage réglable vitesse réglable ± 6 % courbe de réponse 35 à 20.000 Hz, dim. 52,5 x 24 x 30,5. **Prix** .... **8 950 F**
■ PHILIPS - RADIOLA
N 2515. Platine horizontale système DNL, moteur tachymétrique 2 vu-mètres, dim. 370 x 85 x 240. **990 F**
N 2501. Platine horizontale système DNL, réglage du niveau d'enregistrement, dim. 245 x 70 x 245. **7 5 F**
N 2508. Platine horizontale système DNL, 2 vu-mètres, dim. 335 x 85 x 245. **1 150 F**
N 2511. Platine horizontale systèmes DOLBY et DNL, têtes longue durée FSX écoute au casque (volume et balance réglables), moteur asservi. Courbe de réponse 40 à 13.000 Hz **1 190 F**
N 2521. Platine très haute fidélité modèle vertical à chargement frontal systèmes DNL et DOLBY, têtes longue durée FSX, post-effacement progressif écoute au casque (volume et balace réglables) courbe de réponse 25 à 17.000 Hz, dim. 360 x 300 x 130 .... **1 960 F**
■ PHONIA
CP 1000. Platine frontale système DOLBY, courbe de réponse 35 à 16 KHz. Moteur à courant continu, dim. 440 x 165 x 310 .... **1 150 F**
■ PIONEER
CTF 6060. Platine frontale moteur servi contrôle, courbe de réponse 30 à 16 000 Hz sur toutes les fonctions arrêt automatique, réglages des niveaux d'entrée et de sortie, système DOLBY, dim. : 380 × 150 × 322 .. **2 200 F**
CTF 6161. Platine frontale système DOLBY, ébénisterie Noyer, dim. 442 × 138 × 330 .... **1 630 F**
CTF 7070. Platine frontale moteur servo contrôlé système DOLBY réglages des niveaux d'entrée et de sortie compteur à mémoire, courbe de réponse 30 à 16 000 Hz, dim. 420 × 150 × 343 .... **2 600 F**
CTF 8080. Platine frontale 2 moteurs à courant continu asservis système DOLBY, 2 têtes ferrite, courbe de réponse 20 à 17 KHz, dim. 420 x 165 x 334 .... **3 800 F**
CTF 9090. Platine frontale 2 moteurs, 2 têtes ferrite, système DOLBY mixage micro-ligne compteur à mémoire courbe de réponse 20 à 17 KHz, dim. 457 x 197 x 310 .... **4 600 F**
CTF 1000. Platine frontale 2 moteurs, 3 têtes ferrite Monitoring réglage de vitesse ± 6 %, mise en place de la cassette à double verrouillage, mixage micro ligne, courbe de réponse 20 à 19 KHz, dim. 420 x 187 x 362 .... **6 720 F**
■ SANSUI
SC 2002. Platine frontale système DOLBY têtes Permabloy façade noire courbe de réponse 30 à 15 KHz, dim. 466 x 190 x 290 **1 662 F**
SC 3003. Platine frontale système DOLBY, arrêt automatique sur toutes les fonctions, têtes Permalloy façade noire, courbe de réponse 30 à 16 KHz, dim. 466 x 190 x 290 .... **2 565 F**
SC 1100. Platine frontale avec système "Direct - O - Matic" (mise en place de la cassette très simplifiée) système DOLBY, courbe de réponse 30 à 16.000 Hz, façade aluminisé argent. **Prix** .... **2 260 F**
SC 1110. Identique mais façade noire .... **2 260 F**
SC 2100. Nouvelle platine à K7, DOLBY. Très perfectionnée. Taux de pleurage : 0,08 % et rapport signal/bruit 67 dB. Bande passante 25 à 16 000 Hz. Système « Direct O' MATIC ». Dim. : 48 × 17,1 × 33,8 cm. Façade, argent .... **3 296 F**
SC 2110. Identique à 2100, mais façade noire . **3 296 F**
■ SCOTT.
CD 67. Platine frontale, système DOLBY, moteur courant continu. Pleurage inférieur à 0,07 %. Tête super Permalloy. Courbe de réponse : 20 à 15 000 Hz ± 3 dB. Dim. 400 × 325 × 142. Poignées rack larges. Même présentation que l'ampli SCOTT 457. Prix .... **1 690 F**
CD 67 R. Identique à CD 67, mais présentation identique à SCOTT 437. Poignées rondes forme fil. Prix .... **1 690 F**
CD 87. Platine frontale, système DOLBY, moteur courant continu asservi, pleurage inférieur à 0,065 %. Tête super Permalloy. Courbe de réponse : 30 à 17 000 Hz ± 3 dB. Logement de la cassette automatique, compteur à mémoire, micro mixable. Indicateur de crête. Dimensions : 495 x 318 x 130. Poignées rack larges. Même présentation que l'ampli ALPHA 6. Prix .... **2 650 F**
CD 87 R. Identique à CD 87, mais sans poignées. Même présentation que R 336, R 337, R 357. Prix .... **2 650 F**
■ SONY
TC 158 SD. Platine portable alimentation piles ou secteur système DOLBY amplificateur de contrôle incorporé, têtes ferrite, moteur asservi, compteur à mémoire. Courbe de réponse 20 à 16.000 Hz, dim. 350 × 100 × 240, poids 4,8 kg. **Prix** .... **2 508 F**
TC 164 SD. Platine Hi-Fi portable 2 têtes ferrite, courbe de réponse 20 à 20 KHz, 2 moteurs asservis, système DOLBY 2 vu-mètres à mémoire, dim. 370 x 110 x 240, poids 5,2 Kg. **Prix** .... **4 880 F**
TC 118 SD. Platine horizontale système DOLBY, courbe de réponse 40 à 13.000 Hz, dim. 362 x 105 x 238. **Prix** .... **1 197 F**
TC 177 SD. Platine horizontale 3 têtes ferrite Monitoring mixage, système DOLBY, double cabestan. Courbe de réponse 20 à 2.000 Hz, dim. 435 x 155 x 325. **Prix** .... **4 980 F**
TC 188 SD. Platine frontale 2 têtes ferrite, système DOLBY, courbe de réponse 20 à 16 000 Hz, dim. 410× 145×290 .... **1 780 F**
TC 199 SD. Platine frontale 2 têtes ferrite, système DOLBY, courbe de réponse 20 à 18 KHz, sélecteur d'entrées double réglage des niveaux d'entrée et de sortie, dim. 440 x 145 x 290. **Prix** .... **2 180 F**
TC 229 SD. Platine frontale 2 têtes ferrite, système DOLBY, courbe de réponse 20 à 18 KHz, mixage micro/ligne touches à fonctions logiques, 2 moteurs télécommande RM 30 en option, couplage direct des têtes à l'amplificateur compteur à mémoire, dim. 430 x 170 x 310 .... **3 580 F**
EL 5. Platine Elcaset Hi-Fi Platine verticale recevant les bandes en cassettes spéciales, 60 ou 90 minutes moteur asservi, courbe de réponse 20 à 2.200 Hz, commande à distance RM 30 en option, dim. 430 x 170 x 320 .... **2 995 F**
EL 7. Platine Elcaset à 3 moteurs asservis et 2 cabestans, bande passante 20 à 25.000 Hz, commande à distance RM 30 en option, dim. 430×170×320 **4 995 F**
■ TANDBERG
TCD 310. Platine verticale à chargement frontal 2 têtes super Permabloy 3 moteurs double cabestans système DOLBY courbe de réponse 30 à 18.000 Hz, dim. 435 x 105 x 230 .... **2 590 F**
TCD 330. Platine verticale à chargement frontal 3 têtes véritable monitoring système DOLBY courbe de réponse 30 à 20.000 Hz, ajustage de l'azimut de la tête d'enregistrement, 3 moteurs à servo commande, vitesse fixe à ± 0,5 %, dim. 470×105×230 .... **5 250 F**
■ TEAC
A 860. Platine verticale à chargement frontal 3 têtes ferrite véritable monitoring 3 moteurs à courant continu double cabestan avec galets presseurs autoréglables système DOLBY B et système d'expansion et compression. DBX incorporé. 4 canaux d'entrée indépendants pour mixage stéréo avec contrôle panoramique vitesse garantie à 0,04 % courbe de réponse 20 à 20 000 Hz, dim. 440× 365×240 .... **14 620 F**
■ TECHNICS
RS 646 DS. Platine portable système DOLBY alimentation par piles, batterie ou par le secteur moteur asservi 2 têtes (1 tête ferrite et 1 tête super Permalloy) amplificateur et haut parleur de contrôle courbe de réponse 40 à 14.000 Hz, dim. 363×106×280, poids 5 kg sans piles ... **2 250 F**
RS 686 DS. Platine à cassette stéréo portative à 3 têtes véritable monitoring moteur anti-roulis taux de pleurage limité à 0,07 % système DOLBY, courbe de réponse 50 à 16.000 Hz, alimentation soit par piles, soit sur batterie, soit par le secteur, amplificateur et haut parleur de contrôle incorporés, dim. 243 × 77 × 200, poids 2,8 kg (sans piles) .... **4 878 F**
RS 615 US. Platine frontale, système DOLBY, moteur asservi, 2 têtes (1 tête super Permalloy, 1 tête ferrite), courbe de réponse 30 à 16 kHz, dim. 410×140×305. **Prix** .... **1 580 F**
RS 630 TUS. Platine frontale, système DOLBY, 2 têtes dont 1 ferrite, système DOLBY. Arrêt automatique sur toutes les fonctions, programmation par minuterie (Tirner), courbe de réponse 30 à 16 kHz, dim. 410×142 ×321 .... **1 683 F**
RS 671 S. Platine frontale, système DOLBY, 2 moteurs, 2 têtes dont 1 ferrite, taux de pleurage 0,06 %, courbe de réponse 20 à 18.000 Hz, arrêt automatique sur toutes les fonctions, mixage micro/ligne, compteur à mémoire, dim. 410 x 140×330 .... **2 655 F**
RS 671 USK. Identique mais façade noire ...... **2 655 F**
RS 676. Platine frontale, système DOLBY FM, 2 moteurs, pleurage 0,063 %, courbe de réponse 20 à 18 KHz, touches digitales à relais, dispositif d'arrêt photoélectrique, tête HPF garantie 10 ans, dim. 410 × 140 × 360 .... **2 916 F**
RS 678 US. Platine frontale, système DOLBY, présentation rack avec poignées, façade noire, 2 moteurs, pleurage 0,06 %, touches à effleurement, vu mètres à indicateurs de niveau de crête, mixage micro, compteur à mémoire, niveau de sortie réglables, courbe de réponse 20 à 18 kHz, dim. 450×173×341 ..... **2 700 F**
■ UHER
CR 210. Platine stéréo ultra portative. Reverse. Fonctionne soit sur piles, soit sur batterie rechargeable incorporée, soit sur secteur avec alimentation Z131. Amplificateur et haut-parleur incorporés. 2 x 1 watt, dim. 18,5 x 5,7 x 18, courbe de réponse 30 à 16.000 Hz. **Prix** .... **3 200 F**
CR 240. Platine stéréo ultra portative. Système DOLBY. Courbe de réponse 30 à 16.000 Hz. Fonctionne soit sur piles, soit sur batterie rechargeable incorporée, soit sur secteur avec alimentation Z131. Sélecteur pour 3 types de cassettes. Contrôle visuel des fonctions par diodes LED, dim. 23,5 x 18,5 x 5,9 . **3 735 F**
CG300. Platine frontale. Système DOLBY. Courbe de réponse 40 à 16.000 Hz. Dim. 440 x 165 x 310. **Prix** .... **1 480 F**
CG 320. Magnétophone stéréo norme Din 45500. Amplificateurs 2 x 5 watts et enceintes acoustiques incorporés. Courbe de réponse 25 à 16.000 Hz. Système DNL. Compteur à mémoire. Prise pour chaîne Hi-Fi .... **1 950 F**
CG 330. Platine frontale système DOLBY. Courbe de réponse 40 à 16 KHz. Compteur à mémoire. Indicateur des pautes de modulation. Prise casque avec volume réglable. Têtes en Super Permalloy .. **1 795 F**
CG 350. Platine frontale, système DOLBY, avec système de repérage des enregistrements par mini-computer. **Prix** .... **2 600 F**
CG 362. Super platine frontale 3 moteurs. Système DOLBY. Système DNL. Fonctionnement auto reverse avec 3 types de défilement. Niveau de sortie réglable. En option : commande à distance pour toutes les fonctions. Courbe de réponse 20 à 18 KHz, dim. 400 x 104 x 295. **Prix** .... **4 125 F**
■ WEGA
C 3940-2. Platine frontale DOLBY .... **1 960 F**
C 3941-2. Platine frontale DOLBY, avec mémoire et limiteur .... **2 070 F**

A PARIS : 136 Bd Diderot, 75012
12 rue de Reuilly, 75012
Tél. : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
NOCTURNES : mercredi et vendredi jusqu'à 21 h

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél. : (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

• CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT •

sur tous ces éléments de chaîne Hi-Fi

conditions exceptionnelles

Encore de meilleures conditions pour l'achat d'une chaîne CONSULTEZ NOUS !

• CHOIX FANTASTIQUE • LIVRAISON IMMÉDIATE SUR STOCK • CONSEILS PAR TECHNICIENS • SERVICE APRES-VENTE • TOUS LES ACCESSOIRES, PIÈCES DÉTACHÉES, COMPOSANTS

PLATINES ET MAGNÉTOPHONES A BANDE

■ AKAI

4000 DS - MK 2. Platine 2 vitesses 9,5 et 19 - Monitoring - 4 pistes - 3 têtes - 1 moteur - Bande ø 18 cm. Courbe de réponse 30 à 23 000 Hz. Pleurage moins de 0,18 %. Dim. : 407 × 314 × 196 . . . . **1 475 F**

GX 215 D. Platine 2 vitesses 9,5 et 19 - Monitoring - Bande ø 18 cm - 4 pistes - 3 têtes ferrite - 3 moteurs. Lecture reverse automatique ou manuelle. Courbe de réponse 30 à 23 000 Hz. Dim. : 368×371×227. Prix . . . . **3 450 F**

GX 230 D. Platine 2 vitesses 9,5 et 19 - Monitoring - Bande ø 18 cm - 4 pistes - 3 têtes ferrite - 3 moteurs dont un moteur à entraînement direct pour le cabestan. Fonctions commandées par touches séparées électromagnétiques. Lecture reverse automatique. Courbe de réponse 30 à 23 000 Hz. Dim. : 440 × 395 × 205 . . . . **4 100 F**

GX 270 D. Platine 2 vitesses 9,5 et 19 - Monitoring - Bande ø 18 cm - 4 pistes - 3 têtes ferrite - 3 moteurs dont un moteur à entraînement direct pour le cabestan. Fonctions commandées par touches séparées électromagnétiques et télécommandables. Lecture reverse automatique. Courbe de réponse 30 à 23 000 Hz. Dim. : 441×404×210. Prix . . . . **4 500 F**

GX 630 D. Platine 2 vitesses 9,5 et 19 - Monitoring - Bande ø 27 cm - 4 pistes - 3 têtes ferrite - 3 moteurs dont un moteur à entraînement direct pour le cabestan. Fonctions commandées par touches séparées électromagnétiques et télécommandables. Courbe de réponse 30 à 25 000 Hz. Dim. : 464×441×200. Prix . . . . **4 600 F**

GX 630 DB. Identique à GX 630 mais avec système DOLBY B incorpor. **5 420 F**

GX 630 D PRO. Platine 2 vitesses, 14-38 cm, 2 pistes. Autres caractéristiques identiques à GX 630 sauf courbe de réponse 30 à 26 000 Hz à 38 cm/s . . . . **4 695 F**

GX 630 D SS. Platine 2 vitesses 9,5 et 19. 4 pistes quadriphoniques - Monitoring - Bande ø 27 - 3 têtes GX - 3 moteurs dont un moteur à entraînement direct. Enregistrement lecture mono, stéréo et quadriphonie. Système quadra sync. permettant l'enregistrement piste par piste dans n'importe quel ordre ; chaque piste pouvant être enregistrée au gré de l'utilisateur. Clavier à touches électromagnétiques. Courbe de réponse 30 à 21 000 Hz. Dim. : 527 × 440 × 240. Prix . . . . **7 230 F**

GX 650 D. Platine 3 vitesses 9,5, 19, 38 - 4 pistes - Monitoring - Bande ø 27 cm - 3 têtes GX - 3 moteurs dont un asservi pour l'entraînement des cabestans par une boucle fermée. Clavier à touches électromagnétiques et télécommandables. Courbe de réponse à 38 cm, 30 à 30 000 Hz. Dim. : 524× 443×258 . . . . **7 450 F**

1730 DSS. Platine 2 vitesses 9,5 et 19 - 3 têtes - 3 moteurs - 4 pistes - Bande ø 18 cm. Quadriphonique. Courbe de réponse 30 à 22 000 Hz. Dim. : 420 x 540 x 240 . . . . **2 560 F**

■ GRUNDIG

TK 547. Magnétophone 4 pistes mono/stéréo 2 vitesses 9,5 et 19 - Bande ø 18 cm - 2 têtes - 1 moteur. Amplificateur 2 x 4 watts avec 2 haut-parleurs incorporés. Courbe de réponse à 19 cm/s 40 à 18 KHz. Enregistrement automatique. Dim. : 42 x 15 x 30 cm. Avec micro et bande . . . . **990 F**

TK 847. Magnétophone 4 pistes mono/stéréo. Table de mixage incorporé, 3 vitesses 4,75, 9,5, 19. Bande Ø 18, 3 têtes, 1 moteur. Monitoring. Trucages mixage, synchro play. Diapilot pour diapositives. Enregistrement automatique ou manuel. Courbe de réponse 30 à 18 000 Hz. Amplificateur 2×4 W et 2 haut-parleurs incorporés. Dim. : 56 × 16 × 42 cm. Avec micro et bande. Prix . . . . **2 790 F**

TK 850. Magnétophone stéréo avec tuner FM stéréo intégré avec 7 stations préréglables, 3 vitesses : 4,75, 9,5, 19, 3 têtes, 1 moteur. Monitoring. Duoplay. Synchroplay. Multiplay. Echo. Amplificateur 2×7 incorporé. Prises pour enceintes extérieures. Courbe de réponse 30 à 18 000 Hz. Avec micro et bande. Dim. : 51 × 16 × 42. Prix . . . . **2 790 F**

TS 1000. Platine 3 vitesses 4,75, 9,5, 19 et position pour vitesse variable. Jeu de têtes interchangeable. 3 types, 1 jeu stéréo 2 pistes, 1 jeu stéréo 4 pistes et 1 jeu stéréo 4 pistes avec inversion automatique en lecture. Monitoring. 3 moteurs. Bande Ø 27 cm. Pupitre de mixage incorporé. Commandes par touches à impulsion. Compteur à mémoire. DOLBY en option. Courbe de réponse 25 à 20 000 Hz. Dim. 54×50×20. Avec 1 jeu de têtes. Prix . . . . **6 495 F**

■ PHILIPS, RADIOLA

N 4504/N 5504. Platine 3 vitesses 4,75, 9,5 et 19 - 3 têtes longue durée - Monitoring A et B - 4 pistes - Bande ø 18 cm. Fonctions commandées par touches électro-magnétiques à mémoire. Système DNL commutable. Ecoute au casque avec réglage du volume et de la balance. Prise pour télécommande N 6718. Courbe de réponse 35 à 25 000 Hz. Dim. : 41,5 x 42,5 x 20,5. Avec bande. Prix . . . . **1 850 F**

N 4420. Magnétophone avec caractéristiques identiques à la platine 4504, mais avec amplificateur 2 x 6 watts et haut-parleurs incorporés. Avec bande et couvercle plexi . . **2 195 F**

N 4506. Platine identique à 4504 mais avec préamplificateur pour enceintes asservies MFB incorporées. Sélecteur d'entrée pour tourne-disques à tête magnétique ou céramique, radio ligne et auxiliaire. Réglages des niveaux d'entrée. Télécommande N 6718 en option. Courbe de réponse 35 à 25 000 Hz. Dim. : 55,5 x 43,5 x 21. Avec bande et couvercle plexi. Prix . . . . **2 955 F**

N 4422. Magnétophone. Caractéristiques identiques à 4504, mais amplificateur 2 x 6 W et haut-parleurs incorporés, plus une sortie pour enceintes asservies MFB. Avec bande et couvercle plexi **3 350 F**

■ PIONEER

RT 1011 L. Platine 3 moteurs. Bobines de 27 cm. Touches électromagnétiques. Stéréo 4 pistes - 2 vitesses 9,5 et 19. Courbe de réponse 40 à 20 KHz. Trois têtes - Monitoring A et B - Têtes à profil hyperbolique. Pleurage : moins de 0,08 %. Dim. 428 x 431 x 227 . . . . **6 200 F**

RT 707. Platine 3 moteurs à entraînement direct. 4 têtes - Lecture automatique dans les 2 sens - 4 pistes - 2 canaux - 2 vitesses 9,5 et 19 cm/s - Réglage de vitesse à ± 6 %. Commandes électromagnétiques. Pleurage inférieur à 0,05 %. Courbe de réponse 30 à 24 000 Hz. Bobines de 18 cm. Dimensions étudiées pour le placement dans les meubles Rack standard 19 pouces - 480 x 280 x 356. Prix . . . . **6 000 F**

■ REVOX.

A 77 Mark II.

1102. 2 pistes . . . . **4 950 F**

1104. 4 pistes . . . . **4 950 F**

1122. 2 pistes avec amplificateur incorporé. **5 650 F**

1124. 4 pistes avec amplificateur incorporé **5 650 F**

1222. 2 pistes. Mallettes avec ampli et haut-parleurs incorporés . . . . **5 950 F**

■ REVOX (suite)

1224. 4 pistes. Mallette avec ampli et haut-parleurs incorporés . . . . **5 950 F**

REVOX (suite)

1132. Platine 1102 avec DOLBY incorporé . **5 950 F**

1134. Platine 1104 avec DOLBY incorporé . **5 950 F**

B 77.102. 2 pistes . **5 850 F**

B 77.104. 4 pistes . **5 850 F**

A 700. 2 pistes . . **12 990 F**

■ SABA.

TG 452. Magnétophone monoral, automatique, 2 pistes. Puissance 5 watts. 2 haut-parleurs. 4 watts. Bande Ø 18. Dimensions 42 x 17 x 27 . . . . **1 150 F**

TG 454. Magnétophone monoral, automatique, 4 pistes. Puissance 5 watts. Bande Ø 18. Dimensions 42 x 17 x 37 . . . . **1 150 F**

TG 564/574. Magnétophone stéréo. 4 pistes. 2 têtes. 2 vitesses 9,5/19. Enregistrement automatique et manuel. Bande Ø 18. Puissance 2 x 7 watts. Dim. 42 x 17 x 37 . . . . **1 650 F**

TG 674. Magnéto. stéréo. 4 pistes. 3 têtes. Enregistrement automatique et manuel Monitoring. Bande Ø 18. Puissance 2 x 7 watts. Dim. 42 x 17 x 37 . . **1 850 F**

■ SONY.

EL 5 et EL 7. EL CASSET, voir Magnétophone à cassettes.

TC 510-2. Magnétophone à bande portatif. (Piles, batterie, secteur par adaptateur séparé). 3 têtes ferrite. Bande Ø 13 cm. 2 vitesses 9,5 et 19 cm/s. 4 pistes. Moteur à courant continu asservi électroniquement à entraînement direct. Courbe de réponse 30 à 27 KHz. Pleurage inférieur à 0,08 %. Dim. 333 x 136 x 296. Poids 6,8 kg . . . . **5 880 F**

TC 378. Platine stéréo. 4 pistes. Bande de 18. 3 vitesses 4,75/9,5/19 cm/s. Moteur synchrone. 3 têtes dont 2 ferrite. Monitoring. Son sur son, Echo. Sélecteur de bandes pour bandes LN ou ferrichrome. Courbe de réponse 30 à 27 KHz avec bande ferrichrome. Dim. 420 x 400 x 210 **2 495 F**

TC 765. Platine stéréo. 4 pistes. 3 moteurs à servo-contrôle, double cabestan en boucle fermée. 2 vitesses 9,5 et 19. Bobine de 27 cm. 3 têtes ferrite, directement couplées avec le 1er étage du préampli. Sélecteur de bande à 3 positions. (Fe Cr. SLH Normal). Fonctions par 6 touches sensibles électromagnétiques à mémoire et circuit logique. Possibilités d'adapter une minuterie. Courbe de réponse 30 à 25 KHz. Dim. 445 x 525 x 235 . . . . **6 480 F**

CRÉDIT CREG CETELEM

■ TEAC.

A 3340 S. Platine 4 pistes multicanal. Synchro simultanée. 3 têtes. Monitoring. 3 moteurs dont le moteur de cabestan à système synchrône. 2 vitesses 19 et 38. Pleurage 0,04 %. Courbe de réponse 35 à 22 KHz. 4 vumètres. Entrées pour 4 micros et pour 4 lignes. Bobine de 27 cm. Commandes électromagnétiques. Dim. 440 x 520 x 200 **9 160 F**

A 2340 SX. Identique à 3340 S mais bobines de 18 cm et vitesses 9,5/19. Dim. 440 x 475 x 220 **7 480 F**

A 2300 SX. Platine 4 pistes. 3 moteurs. 3 têtes. 2 vitesses 9,5 et 19. Bande passante 40 à 24 KHz. Monitoring. Bobines de 18 cm. Dim. 440 x 392 x 210 **3 450 F**

A 2300 SD. Identique à 2300 SX mais avec système DOLBY incorporé . **4 410 F**

A 3300 SX. Platine 3 têtes. 3 moteurs. 4 pistes. 9,5 et 19 cm/s. Bande passante 40 à 24 KHz. Bobines de 27 cm. Commandes électromagnétiques . . **484 F**

A 3300 SX ST. Identique à 3300 SX mais vitesses 19,5 et 38 cm/s . . . . **5 560 F**

A 6100. Platine professionnelle. 3 moteurs. 2 pistes. 2 vitesses 19/30. 3 têtes. Commandes électromagnétiques . . . . **8 330 F**

A 6300. Platine professionnelle. 3 moteurs. 2 pistes. 2 vitesses 9,5 et 19. 3 têtes. Auto-reverse. Commandes électromagnet. . . **8 540 F**

A 7300-2T. Platine professionnelle. 2 pistes. 2 vitesses 19 et 38. 3 moteurs pour entraînement direct. 3 têtes. Commandes électro-magnétiques . **11 210 F**

Model II. Table de mixage pour multipistes, 6 entrées, 4 sorties . . . . **2 420 F**

■ TANDBERG

3541 X. Platine semi-professionnelle. 1 moteur. 4 pistes. Enregistrement Crossfield. 3 vitesses (19, 9,5 et 4,75). 4 têtes. Modulomètres à niveau de crête Monitoring son sur son. Echo-mixage. Arrêt opto-électronique. Bobines de Ø 18 cm. Prix net . . . . **3 990 F**

9141 X. Platine à 3 moteurs. 4 têtes. 4 pistes. Prix net . . . . **5 350 F**

10 X. 3 moteurs. 3 têtes. 2 ou 4 pistes. 3 vitesses (9,5, 19 et 38). Commandes à touches sensibles. Fluctuations 0,04 %. Bobines Ø 26 cm . . **6 290 F**

■ TECHNICS.

RS 1500 US. Platine enregistrement/lecture stéréo. 2 pistes, 2 canaux et lecture stéréo. 4 pistes, 2 canaux par commutation. 3 vitesses 9,5-19 et 38 cm/s. Pleurage égal ou inférieur à 0,018 %. Courbe de réponse 30 à 30 000 Hz. 3 moteurs à entraînement direct, l'un le moteur du cabestan asservi par oscillateur au quartz, les 2 autres asservis à la tension de bande. Vitesse réglable à ± 6 %. Chemin de bande en boucle fermée. Bande de 27 cm. Dim. 456 x 446 x 258 . . . . **8 361 F**

■ UHER.

SG 510. Magnétophone 4 pistes. 2 vitesses 9,5/19. Courbe de réponse 40/20 000 Hz. Bobines 18 cm. Puissance de sortie 2 x 4 W. Dim. 46 x 19,2 x 35,5 **1 800 F**

SG 561. Magnétophone à jeu de 4 têtes : 2 ou 4 pistes interchangeables. Possibilités de trucages sonores. Dia Pilot incorporé. 4 vitesses : 2,4/4,7/9,5/19. Courbe de réponse à 19 cm. 20 à 20 000 Hz. Puissance de sortie 2 x 10 watts. Bobines de 18 cm. Dim. 46 x 19,2 x 35,5 **4 248 F**

SG 630. Logic. Platine 4 vitesses (2,4, 4,75, 9,5, 19 cm) pour bande de 27 cm - Jeu de 4 têtes interchangeables - 2 ou 4 pistes - Platine sans galet presseur avec système de boucle en Omega - 4 moteurs dont un servo-moteur - Monitoring A et B - Dia-Pilot incorporé - Courbe de réponse 20 à 20 000 Hz en 19 cm. Dim. 51 x 14,6 x 40 cm . . . . **5 215 F**

4000 Report IC. Magnétophone portatif mono - 2 pistes - Alimentation universelle (piles - batterie auto, accumulateur, bloc secteur selon la ou les options choisies) - Bobines de 13 cm - 4 vitesses (2,4, 4,7, 9,5 et 19 cm) - Courbe de réponse 35 à 20 000 Hz à 19 cm/s. Dim. 28,5 x 9,5 x 22,7 - Poids 3,6 kg. Liste et prix des accessoires sur demande . . . . **2 200 F**

4200 Report Stéréo IC. Mêmes caractéristiques que 4000 mais stéréo 2 pistes . . . . **2 800 F**

4400 Report Stéréo IC. Mêmes caractéristiques que 4400 mais stéréo 4 pistes . . . . **2 800 F**

ACCESSOIRES UHER

Z 172. Trousse de nettoyage. Prix . . . . **27 F**

M 517. Micro dynamique avec télécommande . . **301 F**

M 634. Micro dynamique de studio . . . . **518 F**

Z 124. Bloc secteur, chargeur . . . . **297 F**

Z 214. Accumulateur, cadmium, nickel . . . . **358 F**

Sacoches, cordons et tous accessoires disponibles.

A PARIS : 136 Bd Diderot, 75012
12 rue de Reuilly, 75012
Tél. : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
NOCTURNES : mercredi et vendredi jusqu'à 22 h

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél. : (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT

MINI-K7 - MINI-K7 MINIATURES - MICRO K7 - RADIO K7 - RADIO K7 STÉRÉO
UN CHOIX FANTASTIQUE - DES CONDITIONS INTÉRESSANTES - TOUS LES ACCESSOIRES

A PARIS : 12 rue de Reuilly, 75012
136 Bd Diderot, 75012
Tél. : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
NOCTURNES : mercredi et vendredi jusqu'à 21 h

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél. : (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

EXPÉDITIONS PROVINCE ET ÉTRANGER

ITT SCHAUB-LORENZ

SR 86

Stéréo avec ampli 2 x 5 W incorporé. Complet avec 2 belles enceintes B 100 S .... **1 150 F**

« AIKO »

ATP 711

Lecteur-enregistreur de K7 avec amplificateurs INCORPORES
Puissance : 10 watts
PRISE pour entrées auxiliaires, tourne-disques
Dim. : 36 × 23 × 88 cm
Sans les haut-parleurs .... **690 F**
Avec les 2 enceintes ...... **975 F**

« SABA »

832

Lecteur-enregistreur de K7 avec **amplificateurs incorporés**
Puissance musicale : 2×8 W
PRISES pour PU, radio
Enregistrement automatique ou manuel
Sélecteur de cassettes
Dim. : 35×35×11 cm
COMPLET, avec les enceintes tr. musicales. Promo. .... **1 675 F**

SONY

T.C. 544 S. Magnéto à K7 Hi-Fi avec ampli 2 x 8 watts incorporé et baffles à 2 HP détachables.

- Sélecteur de K7 à 3 fonctions.
- Compteur 3 chiffres.
- Système de recherche rapide d'un passage enregistré.
- Bande passante : de 30 à 15 KHz.

Prix .... **1 935 F**

PHILIPS - RADIOLA

Nouveau! N 2415. Enregistreur lecteur de K7 portatif. Piles et secteur, avec amplificateur incorporé. Livré avec 2 haut-parleurs formant baffles et malette de transport. **Prix** .... **890 F**

SANYO

TRC 2000

Dim.
127 x 82 x 32 mm.
Carnet de poche électronique
La + petite machine à dicter (127x82x32) Utilise les cassettes standard (C 45, C 60 C 90)

S'utilise d'une seule main. Retour AR rapide et départ automatique. Possibilité de télécommande
Micro Electr. incorp.
Puissance : 250 mW
Batterie Cadmium Nickel incorporée
Aliment. secteur et chargeur de batterie (gratuit)
Sacoche (gratuite).
Prix .... **980 F**

EN OPTION !
ABP 07. Boîtier d'alimentation supplémentaire avec 4 piles alcalines ...... **57 F**
NBPA 07. Bloc batteries rechargeables avec support .. **145 F**
D 51500. Adaptateur secteur et chargeur supplémentaire **105 F**
HM 99 C. Micro miniature extérieur . **114 F**
FS 70. Pédale marche/arrêt .. **62 F**

TRC 1500

Carnet de poche électronique. Dim. 147 x 100 x 35 mm. Cassette standard. Alimentation 4 piles 1,5 V. Carnet avec sacoche et Piles . **750 F**

TRC 1200

Magnéto K7. Modèle réduit. Cassette standard. Alimentation piles .... **650 F**

TRC 1000

Magnéto K7. Modèle réduit. Cassette standard. Alimentation piles .... **650 F**

■ SANYO TRC 8600

Machine à dicter de bureau 100 % automatique. Double commande. Cassettes standard.
Avec micro à télécommande . **1 596 F**
● En option, Pédale de télécommande
ES 81 .... **77 F**
TRC 8000. Même présentation que TRC 8600, mais sans la fonction enregistrement .... **1 290 F**

SANYO

M 2522. Piles/secteur. Compteur. Micro incorporé . **360 F**

NOUVEAU ! **M 2508**
Magnétophone pour étude de langues et également d'usage général. Possibilité d'enregistrer la piste maître et possibilité d'écoute d'enregistrement stéréo par branchement sur chaîne Hi-Fi.
Complet avec micro casque ..... **1 450 F**

M 2505. Magnéto piles/secteur. Mono et stéréo à l'enregistrement et à la reproduction pour chaîne Hi-Fi .... **850 F**

TELEFUNKEN

MC 100
Magnéto K7. Piles-secteur. Micro incorporé .... **380 F**
MC 200. Micro incorporé .... **470 F**
MC 300
Partysound ... **620 F**
MC 500. Partysound
Stéréo .... **910 F**

PHILIPS-RADIOLA

MINI-K7

N 2002. Petites dimensions (120 x 90 x 42 mm). Piles et secteur .... **290 F**
N 6506. Bloc batterie rechargeable pour :
N 2002 ...... **295 F**
N 2210 ...... **290 F**
N 2206 P/S . **245 F**
N 2208 P/S . **245 F**
N 2215 P/S . **425 F**
N 2219 P/S . **790 F**
N 2229. Spécial pour audiovisuel. Tête pour synchro de projecteur diapo. Excellent magnéto à K7 .... **840 F**
N 6401. Synchronisateur de diapos pour N 2209 et 2229 **840 F**

SCHAUB-LORENZ

SL 58 S. Piles/secteur. Micro incorporé .... **364 F**
ST 62. Piles/secteur. Micro incorporé .... **578 F**
CX 75. Piles/secteur. Micro incorporé. Présentation forme militaire .... **486 F**

« AIWA »

TP 760

Piles/secteur. Micro incorporé très sensible.

Avec sacoche **420 F**

TP 12 E. Nouveau magnéto de poche extra-plat. Dim. 175 x 176 x 43,5. Vitesse variable. Alimentation 4 piles. **Prix de lancement** .... **1 100 F**

SONY

SONY RACING TEAM

M 101. Micro K7.

Alimentation 2 piles 1,5 V ou sur secteur avec adaptateur. Dim. 143 x 64 x 26 mm. Micro incorporé. **Prix de lancement** .. **1 620 F**
Micro K7 60 mm.
Les 3 .... **50 F**
BP 31. Batterie rechargeable ... **110 F**
AC 35. Alimentation secteur. Chargeur. **Prix** .... **135 F**
ECM 16. Micro miniature .... **190 F**
M 55 B. Magnéto de poche à K7 standard. Alimentation 4 piles 1,5 V ou batterie rechargeable en option. Avec sacoche **1 140 F**

TC 150. Magnéto de poche à K7 standard extra plat : 113 mm. Alimentation 4 piles 1,5 V ou batterie rechargeable. Avec sacoche ...... **1 210 F**
T.C. 63 ..... **380 F**
T.C. 65 ..... **470 F**
T.C. 71 ..... **620 F**
T.C. 96 L. Labo de langues .... **1 250 F**
T.C. 205 ... **578 F**
T.C. 207 ... **758 F**

STÉRÉO

T.C. 520 piles/secteur. Mono et stéréo 2×2 watts. Livré avec malette avec H.P. supplém. ... **1 850 F**
T.C. 156 Labo de langues. Dispositif de synchro-diapo. 4 pistes stéréo. Piles secteur ..... **1 482 F**
TC 525. Mono-stéréo. Piles/secteur **1 710 F**

WALTHAM

W 129

Piles et Secteur. Enregistrement automatique. Micro incorporé .... **199 F**

« GRUNDIG »

C 460. Nouv. modèle
Prix .... **475 F**

C 400 / C 409. Nouv. modèle piles-secteur 1 watt. Micro incor. Touche pause **420 F**

C 480. Piles/secteur. Enregistrement stéréo ou monophoniq. Lecture stéréo possible par branchem. sur une chaîne. Puiss. 1,7 W .... **775 F**

C 420. Magnéto à K7 Piles/sect. avec tête spéciale de synchronisation pr project. de diapositiv. **520 F**

« SABA »

NOUVEAU !

CR 336

MAGNETOPHONE
Piles/Secteur
Enregistre en mono et stéréo. Mic. inco. Reproduction MONO sur HP incorporé et en stéréo à l'aide d'un amplificateur stéréo. Correcteur de tonal. Compteur. Appar. d'excellente qualité .... **910 F**

CR 326

Puissance : 2 watts
Piles/Secteur
Commut. automatiq. pour bioxyde de
Rendement étonnant.
PRIX .... **680 F**

CR 316
Magnétophone à K7. Automatique. Alimentation piles et secteur.

Micro incorporé. Enregistrement avec contrôle. Réglage de niveau automatique.
PRIX .... **565 F**

OLYMPUS

Pearlcorder SD

Micro K7 60 mn. Dim. : 140 x 66 x 22,5 mn. Micro incorporé. Livré avec housse, écouteur et piles . **1 540 F**
Micro K7 60 mn. Les 3 .... **50 F**

Éléments s'adaptant sur l'appareil :
Récepteur FM
DRA 2 .... **307 F**

Récepteur AM
DRA 1 .... **246 F**

Commande automatique au son avec seuil de déclenchement réglable.
DVA 1 .... **158 F**

Haut-parleur amplificateur.
SP 2 .... **184 F**

Adaptateur voiture 12 V.
AM 301 .... **120 F**

Microphone miniature à électret. supplémentaire.
ME 3 .... **202 F**

Capteur téléphonique.
TP 1 .... **20 F**

Adaptateur secteur 220 V.
A 306 .... **93 F**

CS 9. Sacoche permettant de loger le magnétophone muni de son receveur FM.
PRIX .... **87 F**

NATIONAL

RQ 3145. Magnéto de poche .... **550 F**
RQ 312 S. Piles/secteur 1 watt avec sacoche .... **435 F**
RQ 413 S. Piles/secteur 1,2 watt. Compteur. Micro incorporé .... **495 F**

RADIO K7

SHARP

NOUVEAU ! STÉRÉO

GF 8080. Piles et secteur, 2 × 4 watts, PO-GO-FM avec décodeur incorporé. Système AP.SS, Sleep Timer.
En promotion .. **1 535 F**
Sacoche luxe .. **158 F**
GF 6000. Le nouveau modèle SHARP. Le radio K7 le plus sophistiqué. Système AP.SS. Sleep Timer. Piles/secteur, 5 watts, très complet, d'une musicalité étonnante.
En promotion .. **1 390 F**
Sacoche luxe .. **158 F**
Le meilleur stéréo.

GF 9090. Piles et secteur 2 x 7 W. 4 haut-parleurs. PO-GO-FM-Mono et stéréo. Recherche automatique des programmes avec possibilité d'enregistrer le système AP SS.
En promotion .. **2 690 F**
Sacoche .... **180 F**

SANYO

M.2440. Radio K7 de luxe. OC - PO - GO - FM 2,2 watts. Piles et secteur. Micro incorporé. Compteur. Enregistrement automatique.
Exceptionnel ..... **950 F**
Nouveau M 2444. 4 gammes, piles/secteur. Puiss. : 2,2 watts. Loupe OC. Touche de pause **1 160 F**
Nouveau M 4515. Stéréo. Très musical .... **1 710 F**
Sacoche .... **158 F**

« SABA »

● RC 364

PILES/SECTEUR
OC-PO-GO-FM
Puissance : 4 watts
Micro incorporé
Commutation sur bande au chrome. Compteur
Niveau d'enregistrement réglable
Dim. : 34 x 22 x 8 cm.
COMPLET ..... **940 F**

SCHAUB-LORENZ

RC 530. (PO-GO-FM). Piles-secteur .... **614 F**
RC 630 L (PO-GO-FM) .... **720 F**
RCX 75 .... **885 F**
RC 1001 .... **830 F**
Touring K7. 2 OC-PO-FM avec AFC, piles et secteur. Puissance 4 watts. **1 170 F**

RADIO K7

AIKO

● **TPR 412**
« STEREO »



RADIO K7, STÉRÉO, OC - PO - GO - FM avec décodeur incorporé. **Mono et stéréo.** 4 haut-parleurs. Puissance : **5 watts.** Piles et secteur.
Prix .... **1 450 F**

« AIWA »

TPR 220



PO-GO-FM-OC 3,8 watts. Piles/sect. Micro à élec. incorp. Compteur. Sleep Timer. 2 HP. .... **950 F**

TPR 203
PO-GO-FM-OC. Micro incorp. Piles/secteur. Puissance 2,5 watts .... **890 F**

TPR 300. Puissance : 4,5 watts. Piles et secteur. Micro incorporé. Sleep. Timer. Compteur à mémoire. Bande passante : 50 à 13 000 Hz, 2 H.P.
Prix .... **1 490 F**

STÉRÉO
TPR 920



Piles/secteur, 2 × 3,6 watts. Micro incorporé. 2 H.P. Livré avec 2 enceintes supplémentaires .. **2 450 F**

TPR 940. Stéréo. Piles et secteur. 2×2,5 W. 4 H.P. Micros incorp.
Prix .... **2 900 F**

SANKEI



STÉRÉO 1000. Piles et secteur. 5,5 watts. 4 haut-parleurs. OC-PO-GO-FM, mono et stéréo. Sleep. Timer.
Promotion . **1 350 F**
Sacoche ... **160 F**

« GRUNDIG »

C 5500



Piles/secteur, 5 watts, OC-PO-GO-FM. Micro incorporé. Compt.
Complet ... **1 280 F**
Sacoche ... **110 F**

C 5000. Radio K7. Nouvelle ligne. Piles/secteur, 5 watts, OC-PO-GO-FM. .. **990 F**

C 4200. OC-PO-GO-FM. Piles/secteur, 3 watts .... **940 F**

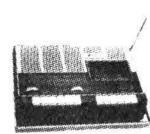
C 6000. Radio K7 de grande classe et d'une exceptionnelle musicalité. PO-GO, 2×OC, FM avec préréglage de ces stations. Puissance 7 W. Réglages séparés des graves et des aiguës .. **1 590 F**

C 8000. VAT-PO-GO-2 × OC-FM. Sélecteur pour Fe, FeCR et CR, 7 watts. Piles/secteur .... **1 640 F**

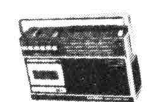
C 9000. Stéréo. VAT-2 × 7 watts, PO-GO-OC-FM. Mono-stéréo. Micros incorp. 2 H.P. de haute musicalité .... **2 050 F**

« TELEFUNKEN »

Nouveau ! **C 400 R**



Radio K7, 4 gammes avec OC. Puissance 3 watts. Piles/secteur. 12 touches de commande pour cassettes LN et CR 02 .. **690 F**



BAJAZZO COMPACT 102 C - Radio K7 de luxe PO-GO-OC-FM - AFC - 5 watts - 2 haut-parleurs - Piles/secteur .... **1 100 F**

BAJAZZO RECORD. Piles/secteur.
Complet ..... **860 F**
Sacoche luxe . **120 F**

BAJAZZO COMPACT 3000. FM-GO-PO-OC. Puissance 7 watts. Mixage. Micro. Piles/secteur. Accus.
Prix .... **1 245 F**

SONY



CF 210 L
RADIO K7 - OC - PO - GO - FM - 2,7 watts. Micro électret incorporé. Alimentation : piles, batterie. Dispositif de lecture rapide.
Complet .... **912 F**
Sacoche .... **110 F**

CF 560 S
Stéréo, FM-OC-PO ..... **1 995 F**
SONY CF 480. Le plus musical .... **1 824 F**

CF 370 L. PO-GO-FM. Compteur. Micro incorporé. Piles et secteur.
Prix .... **988 F**

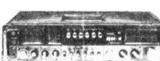
CF 470 L. OC-PO-GO et FM, 2,7 watts, 2 haut-parleurs. Piles et secteur.
Prix .... **1 395 F**

CF 495 L. OC-PO-GO-FM. Puissance 7 W. 2 haut-parleurs. Mixage. **2 175 F**

CF 570 L. Stéréo, OC-PO-GO-FM, 2×2 watts, 2 haut-parleurs à 2 voies. Piles/secteur ...... **2 285 F**

CF 540. FM-PO. Platine pour chaîne Hi-Fi. Piles/secteur avec ampli de contrôle incorporé.
Prix .... **2 119 F**

SENCOR
Hi-Fi mobile
S 5000



Combinaison : platine K7 Hi-Fi avec **DOLBY**, avec tuner AM-FM incorporé. Piles/secteur, accus. OC-PO-GO-FM, mono/stéréo, 2×10 watts sur secteur. Dim. 480×139×285.
Prix .... **3 490 F**

« NATIONAL »

RS 4300. Stéréo. Piles / secteur, GO - PO - OC - FM.
Prix .... **1 895 F**
RQ 553
2 × OC - PO - GO - FM. Puissance de sortie : 4,5 W. Piles/secteur. Système à mémoire.
Prix .... **1 420 F**
RQ 551
Nouveau modèle.
Prix .... **1 064 F**
RQ 5070
Nouveau modèle.
Prix .... **960 F**
CONCORD.
C 5601
Radio K7. Bande Marin. PO - GO - 2 × OC - FM. Mixage. Mémoire. Compteur. Micro incorp. Piles/secteur.
Prix .... **950 F**
CONIC
8223.
Radio K7 stéréo, 2 × 3 W, OC - PO - GO - FM. Micro incorporé. Piles/secteur.
Prix .... **1 150 F**

Tous les modèles
JVC - NIVICO
RADIOLA
PHILIPS
etc., etc.

BANDES MAGNÉTIQUES

Bandes professionnelles
« AMPEX »
∅ 18 cm
L 540 m .... **35 F**
∅ 26,5 NAB
L 1 100 m .... **98 F**
Bande « EMPIRE »
∅ 18 cm
L 540 m .... **18 F**
Le Pack de 5 bandes **60 F**
Bandes professionnelles
« REVOX »
N° 6301. Bande 1 100 m 601 X sur bobine standard de 26,5 en cassette Nodur .... **160 F**
N° 6302. Identique au 6301 mais s. bobine métal NAB de 26,5 ... **185 F**
N° 8463. Bande 621 Master sur bobine plastique de 26,5 .... **195 F**
N° 8464. Bande 621 Master sur bobine métal de 26,5.
Prix .... **230 F**
N° 6700. Cassette Novodur pour bobines de 26,5.
Prix .... **35 F**
Noyau « NAB »
Revox .... **55 F**
Professionnels .... **275 F**
Plateau AEG .... **225 F**
Bobines vides métal
∅ 26,7 R NAB .... **75 F**
∅ 13 cm .... **19 F**
∅ 18 cm .... **24 F**
Bobines métal AKAI
∅ 18 cm .... **45 F**
∅ 26,5 au NAB ... **75 F**

« AGFA »
En coffret de rangement
● **PE 36**
∅ 13. L 270 m .. **36 F**
∅ 15. L 360 m .. **41 F**
∅ 18. L 540 m .. **56 F**
● **PE 46**
∅ 11. L 270 m .. **36 F**
∅ 13. L 360 m .. **41 F**
∅ 15. L 540 m .. **56 F**
∅ 18. L 730 m .. **73 F**
● **PE 66**
∅ 13. L 540 m .. **56 F**
∅ 15. L 730 m .. **73 F**
∅ 18. L 1 080 m. **110 F**
PE 36. ∅ 26,5/1 280 m. Bobine plastique .. **129 F**
PEM 268. ∅ 26,5/1 280 m. Bobine NAB ...... **194 F**
PEM 268. ∅ 13/320 m. Bobine métal ...... **64 F**
PEM 268. ∅ 18/640 m. Bobine métal ..... **101 F**
Boîtes de rangement
« NOVODUR »
∅ 11 **8 F** ● ∅ 12 **8 F**
∅ 15 **10 F** ● ∅ 18 **11 F**
« BASF » - En coffret
DP 26 LH
∅ 13. L 360 m .. **41 F**
∅ 15. L 540 m .. **57 F**
∅ 18. L 730 m .. **74 F**
LP 35 LHS
∅ 13. L 270 m .. **41 F**
∅ 18. L 540 m .. **64 F**
DP 26 LHS
∅ 13. L 360 m .. **46 F**
∅ 18. L 730 m .. **83 F**
DPR 26 LH Métal
∅ 18/640 m ..... **121 F**
DPR 26 LH Métal
∅ 22/900 m ..... **151 F**
DPR 26 LH Métal
∅ 26,5/1 280 m .. **231 F**
SCOTH DYNARANGE
LOW-NOISE
En coffret magnétothèque
● **Type 202/222**
∅ 15. L 270 m .. **35 F**
∅ 18. L 360 m .. **40 F**
● **Type 203/223**
∅ 13. L 270 m .. **35 F**
∅ 15. L 360 m .. **40 F**
∅ 18. L 540 m .. **54 F**
● **Type 204/224**
∅ 13. L 360 m .. **40 F**
∅ 15. L 540 m .. **54 F**
∅ 18. L 720 m .. **70 F**
● **Type 290/225**
∅ 13. L 540 m .. **54 F**
∅ 15. L 720 m .. **70 F**
∅ 18. L 1 100 m. **105 F**
LP 207. Professionnel
∅ 18/540 m ..... **68 F**
∅ 26,7. R 116. Plastique, 1 100 m **170 F**
∅ 26,7. R. Métal. 1 100 m .... **184 F**

« SCOTH-CLASSIC »
CL 7 R 120
∅ 18. L 720 m .. **120 F**
∅ 26,5. L. 1 460 m. Bobine métal .... **270 F**
« SONY »
SLH 550. ∅ 18 cm Long. 550 m .... **48 F**
« Ferri-chrome SONY »
Fe CR5 275 ∅ 12 .. **50 F**
Fe CR7 550 ∅ 18 .. **72 F**
Fe CRM 1100 ∅ 26 **160 F**
« PYRAL »
Professionnel
CJ 86. ∅ 18. L 375 m. Bobine métal .... **90 F**
CJ 86. ∅ 26,5. L 750 m. Bobine métal .... **160 F**
« MAXELL »
Bandes ultra-dynamiques
UD 35/90. Haute énerg. ∅ 18 cm, 550 m .. **70 F**
UD 35/180. Haute énerg. ∅ 27 cm. Métal. 1 100 m .... **150 F**
UD 35/180 B. Haute énergie. Dorsale mate ∅ 27 cm. Métal.
1 100 m .... **170 F**
Par 10 : remise 10 %.
« MEMOREX »
Nouvel oxyde de fer
00118. ∅ 18 cm, 540 m .... **62 F**
00100. ∅ 18 cm, 720 m .... **80 F**
00259. ∅ 26,5 cm, métal, 1 100 m ... **154 F**
« TDK »
Bandes professionnelles
AUDUA L 1800
∅ 18 cm. L 555 m. Bobine plastique .. **55 F**
AUDUA L 3600 M
∅ 26,5 cm. L 1 110 m. Bobine métal NAB. **163 F**
AUDUA L 3600 P
∅ 26,5 cm. L 1 110 m.
Bob. plast. stand. . **141 F**
Bob. plast. NAB .. **141 F**
par 10. Remise 10 %.

CASSETTES et CARTOUCHES

CASSETTES
et CARTOUCHES
AGFA-HI-FI LOW-NOISE.
C 60 . **8 F** C 90 . **11 F**
C 120 .... **16 F**
● **Par 15** : remise 10 %.
AGFA-STÉRÉO-CHROME
C 60. CRO² ...... **16 F**
C 120. CRO² ..... **26 F**
AGFA-SUPER
Ferrodynamique SM
C 60 + 6 .... **11 F**
C 90 + 6 .... **15 F**
C 120 .... **19 F**
● **Par 15** : remise 10 %.
BASF LH/SM
C 60 . **9 F** C 90 . **13 F**
C 120 .... **18 F**
● **Par 12** : remise 10 %.
BASF SUPER LH
En coffret C BOX.
C 60 . **13 F** C 90 . **16 F**
C 120 .... **22 F**
● **Par 12** : remise 10 %.
BASF Ferro-Super
En coffret C BOX.
C 60 . **15 F** C 90 . **20 F**
C 120 .... **26 F**
● **Par 12** : remise 10 %.
BASF CHROME
En coffret C BOX.
C 60 . **22 F** C 90 . **30 F**
C 120 .... **36 F**
● **Par 12** : remise 10 %.
PYRAL COBALT (profes.)
C 60 . **11 F** C 90 . **15 F**
PYRAL LN
C 60 . **8 F** C 90 . **10 F**
« SONY »
C 60 HF .... **12 F**
C 90 HF .... **15 F**
C 120 HF .... **20 F**
C 60. CRO² ...... **18 F**
C 90. CRO² ...... **25 F**
C 60. Ferri-chrome . **19 F**
C 90. Ferri-chrome . **26 F**
ELCASET-SONY
LC 60 SLH .... **40 F**
LC 60 FeCr .... **54 F**
C 90 FeCr .... **70 F**
PROMO« SONY »
● **Par 10** : remise 10 %.

CASSETTES ET CARTOUCHES

CASSETTES
ET CARTOUCHES
Nouvelles cassettes TDK
EXTRA DYNAMIC
ED/C 60 ... **17 F** - Par 10 .. **14 F**
ED/C 90 ... **22 F** - Par 10 .. **19 F**
SUPER DYNAMIC
SD/C 60 . **16 F** - Par 10 .. **14 F**
SD/C 90 . **22 F** - Par 10 .. **19 F**
DYNAMIC
DC/C 45 . **8 F** - Par 10 .. **7 F**
DC/C 60 . **9 F** - Par 10 .. **8 F**
DC/C 90 . **13 F** - Par 10 .. **12 F**
DC/C 120 **18 F** - Par 10 .. **17 F**
DC/C 180 **40 F** - Par 10 .. **36 F**
SUPER AVILYN
SA/C 60 . **20 F** - Par 10 .. **18 F**
SA/C 90 . **26 F** - Par 10 .. **23 F**
NOUVEAU !
« TDK AD »
La cassette universelle Hi-Fi pour tous les modèles.
AD/C 45 . **16 F** - Par 10 .. **14 F**
AD/C 60 . **18 F** - Par 10 .. **16 F**
AD/C 90 . **24 F** - Par 10 .. **22 F**
AD/C 120 **38 F** - Par 10 .. **33 F**
CASSETTE SANS FIN
EC 1 (1 minute) .... **33 F**
EC 3 (3 minutes) .... **40 F**
EC 6 (6 minutes) .... **44 F**
EC 12 (12 minutes) ...... **73 F**
(Ne pas employer ces cassettes sur des appareils avec système « Reverse ».)
« MEMOREX »
Cassettes HI-FI
au **bioxyde de chrome**
C 60 ... **24 F** ● C 90 ... **30 F**
CASSETTES MRX 2
« MEMOREX »
Nouvel oxyde de fer
◯◯ 183. C 60 .... **18 F**
◯◯ 191. C 90 .... **23 F**
Porte K7 alu anodisé avec boîte individuelle cristal .... **35 F**
Porte K7 pour K7 en boîte cristal.
Prix .... **19 F**
Cassette de nettoyage « Mémorex ».
Prix .... **13 F**
PROMOTION « MEMOREX »
C 90. Chrome.
Par pochette de 2 .... **45 F**
MAXELL
ULTRA-DYNAMIQUES - XL
UDXL/C 60 .... **26 F**
UDXL/C 90 .... **31 F**
Par 10 : remise 10 %
CARTOUCHES 8 PISTES
SCOTCH « CLASSIC » S 8 TR
CL 90 (90 mn) .... **36 F**
SCOTCH HOLN
45 mn .... **22 F**
90 mn .... **26 F**

CASSETTE « AMPEX »
Nettoyante et démagnétis. .. **44 F**
CARTOUCHES « AMPEX »
Nettoyante et démagnétis. .. **56 F**
« BIB »

Nécess. de montage pour bandes magnétiques .... **32 F**
CASSETTE NETTOYANTE .. **13 F**

DÉMAGNÉTISEURS
N° 60 pour bande .... **68 F**
HE 3 « Sony » .... **160 F**

Boîte de rangement
Emboîtable av. système d'éjection pr 6 K7 : **12 F.** Coul. au choix (blanc, bleu, rouge ou jaune).
N° 26 A. Nécessaire **d'entretien** pour **magnétos K7** .... **45 F**
N° 24. Trousse de montage pour cassettes : contient 1 colleuse, 2 couteaux, étiquettes, outillage spécial .... **35 F**

•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•

AUTORADIOS

AUTO-RADIO avec LECTEURS DE CASSETTES

• AUTOVOX •

MC 725. Auto-radio à lecteur de K7 stéréo 2 x 5 W. PO-GO-FM. Complet, avec H.P. de portière bicône à encastrer. **L'ensemble : .... 1 348 F**

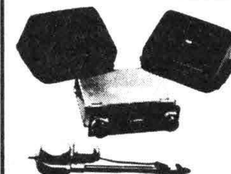
• SANKEI •



TCE 333. OC/PO/GO/FM, mono-stéréo. Lecteur de K7 stéréo. Puissance 2 x 5,5 W. Appareil exceptionnel, complet sans H.P. .... **980 F**

HAUTS-PARLEURS recommandés
CR 737 XAS. Encastrable, ø 176 mm, puissance : 10 W. La paire .... **128 F**

• CLAIRVOX •



C 116. Auto-radio cassette stéréo ultra-compact, encastrable. PO/GO. 2 × 5 W. tonalité balance. Entièrement à circuits intégrés.
CR 19 B. Haut-parleur 5/8 W en coffret design. La paire.
SA 5110 R. Antenne 100 % automatique haute qualité, 5 éléments 110 cm, complète avec relai.
L'ensemble auto-radio, prêt à poser, avec 2 H.P. et l'antenne électrique, en promotion .... **760 F**

• EXCEL •

AC 15/013. Auto-Radio 12 V. Avec lecteur de K7 - PO stéréo - PO-GO-FM - (décodeur incorporé) - 2 x 4,5 W - Très musical et d'une sonorité extraordinaire.
Prix de lancement ... **780 F**

• SHARP •



RG 5300. Auto-Radio 12 V avec lecteur de K7 stéréo - PO-GO-FM - (décodeur incorporé) - Livré avec 2 haut-parleurs en coffret 2 x 5 W. L'ensemble .... **995 F**
RG 5350. Nouveau ! PO-GO-FM, mono-stéréo décodeur incorporé. K7 stéréo 2 x 5 W. Système « APSS ». (Recherche automatique des programmes enregistrés).
Sans Haut-parleurs .. **1 160 F**
RG 5750. Nouveau ! PO-GO-FM. Mono-stéréo, décodeur incorporé. K7 stéréo. Système reverse automatique.
Sans haut-parleurs .. **1 380 F**

• RADIOLA-PHILIPS •



AC 166. K7. PO-GO. 5,5 W. 12 V. 17,8 x 5,1 x 15.
Sans H.P. .... **528 F**
RN 334. PO-GO. 4 stations préréglées. Lecteur de K7. 5,5 W. 12 V 18 x 6 x 17.
Avec H.P. .... **638 F**
AC 260. Auto-radio K7. Stéréo. 2 x 5,5 watts. PO-GO. Sans H.P. .... **720 F**
AC 460. PO-GO, lecteur K7, stéréo. Sans H.P. ..... **993 F**
AC 860. Auto-radio K7, stéréo. 2 x 5,5 watts. PO-GO-FM, stéréo, 6 stat. préréglables. Sans H.P. .... **1 530 F**
RA 8350. Nouveau H.P. 10 x 14 en boîtier orientable.
Pièce .... **67 F**

PIONEER

KP 8300. Radio PO/GO/FM. Mono et stéréo. Lecteur de K7 stéréo. Avance et retour rapides. Puissance : 8 W. Touches préréglées en PO/GO/FM. Complet avec accessoires. Sans les hauts-parleurs. Promo. **2 390 F. KP 4300.** Identique à KP 8300, mais sans touches préréglées. Sans les H.P. Promo. **1 790 F**

• WALTHAM •

WL 117. Auto-radio avec lecteur de K7. Stéréo PO-GO. 2 x 5 W. Complet avec ses 2 H.P. spéciaux ...... **690 F**

Lecteurs de MUSI K7 POUR VOITURE

ADAPTATEUR de CASSETTES permettant d'utilis. les cassettes sur un lecteur de cartouches. Adaptable instantanément .... **260 F**

• WALTHAM •

W 118. LECTEUR de K7 stéréo avec amplificateur 2 x 4 watts incorporé. COMPLET, avec H.P., en coffret.
PROMOTION .... **350 F**

• RADIOLA •

AC 060. Stéréo 2 x 5 W. **Peut être encastré.** L 18 - **H 4,3 - P 13,5.**
Prix sans H P .... **430 F**
RA 8350. H.P. en coffret. Spécial auto-radio.
Prix pièce .... **67 F**

PIONEER

NOUVEAU! PIONEER



Ensemble comprenant :
• Le lecteur de K7 stéréo HI-FI K 55, avec réglages de tonalité graves et aigus séparés. Rembobinage rapide dans les 2 sens. Réglage de balance, puissance.
• L'amplificateur Booster GM 30, 12 volts 2 x 15 watts. Distorsion inférieure à 0,2 %.
• 2 Haut-parleurs, à encastrer T.S. 167 à 2 voies. Puissance admissible 20 watts Tweeter coaxial.
L'ensemble .... **2 250 F**

• PIONEER •

LECTEURS DE CASSETTES



KP 151 Lecteur de K7 stéréo avec avance rapide. 7 W. 150 x50x173. Prix .... **629 F**
KP 212. Lecteur de K7 stéréo. Avance et retour rapide. 8 W. 150 x 50 x 173.
Prix .... **910 F**

LECTEURS DE CARTOUCHES

QP 444. Lecteur de cartouches 8 pistes STEREO et QUADRI. Alim. : 12 volts Puissance : 4×6 watts
Sans H.P. .... **1 100 F**
2 H.P. « Pioneer » TS 10 pr portières. Les 2 ...... **84 F**
2 H.P. « Pioneer » TS 163 pr plage AR. Les 2 .. **93 F**
L'ENSEMBLE QUADRI Complet .... **1 250 F**

• BOOSTER •



BS 40. Ampli 2 × 20 watts pour batterie 12 V. Augmente la puissance de tout appareil auto-radio... **740 F**
BS 20. BOOSTER 20 watts MONO .... **420 F**

• RADIOLA-PHILIPS •

AN 164. PO-GO. 3 watts. 12 volts. Appareil à encastrer (162x41x90).
Avec H.P. .... **232 F**
RA 234. PO-GO. 3 W. 12 V. Avec H.P. .... **195 F**
AN 444. PO-GO. 5 watts. 12 volts. Appareil à encastrer. **Sans** H.P. ..... **405 F**
RA 330 T. PO-GO. 5 watts. 3 stations préréglées GO. Appareil à encastrer sous à monter sous tableau de bord (162x113x41).
Prix, **avec H.P.** .... **273 F**
RA 431 T. PO-GO-**FM.** 3 stations prérégl. en GO. 5 W. Appareil à encastrer ou à monter sous le tableau de bord (162x138x41).
COMPLET, avec H.P. **448 F**
RA 461 T. PO-GO-FM. 26 semi-conducteurs. Puissance : 5,5 watts. 6 touches de commutation (1xPO, 2x GO, 3xFM). Réglage de tonalité : étage HF accordé. Système ATC en FM (stabilisation des fréquences). (178x135x412) .... **636 F**
AN 764. Nouveau récepteur de luxe avec FM. Sans H.P. .... **798 F**

• ITT SCHAUB-LORENZ •

TS 704. 5 watts, mono. 4 gammes : PO-GO-OC-FM.
Prix .... **542 F**
TS 708. 2 x 5 watts, stéréo, recherche automatique des stations, 4 gammes : 2 PO, 1 GO, 1 FM stéréo. **1 340 F**
CR 1302/CR 1304. PO-GO-FM. Touches marquées en GO. Complet avec H.P. ... **440 F**

Antenne d'aile N° 3100 à clé. 3 éléments, courte. s'adapte sur toutes les voitures .. **43 F**
CR 5. Antenne gouttière de luxe avec cordon .... **15 F**



ANTENNE AUTO ELECTRIQUE NA 510

Alimentat. : 12 V Temps de montée ou de descente : 2 s. Long. : 1 m Jeu de tiges interchangeables Fournie avec inverseur. Nouveau modèle.
Prix .... **140 F**

N° 1565. Antenne entièrement automatique .... **184 F**

ANTENNES D'AILE ELECTRONIQUES
télescopiques

Ultra-courte (2×20 cm), av. doub'e préampli HF incorporé. PO-GO-OC-FM **175 F**
CR 12. Antenne gouttière Brins télescop., avec cordon
Prix .... **31 F**
Nouveau! Antenne souple longueur 40 cm. Rendement inégalé. Incassable .... **60 F**

ACCESSOIRES INDISPENSABLES
• **P 265.** Mélangeur permettant de brancher un second H.P. auto-radio .... **21 F**
• **P 9795.** Mélangeur pour 2 H.P. stéréo supplémentaires .... **65 F**

• PHILIPS •

HP 8355 Enceinte Hi-Fi pour auto-radio.
Coffret matière moulée avec système de fixation Dispositif à résonateur Puissance admissible 10 watts. Impédance 4/5 ohms. Livré avec cordon.
Net .... **118 F**

• HP 8339 •

Jeu de **2 HAUT-PARLEURS spéciaux** pour auto-radio Puissance : 5 watts. Impédance : 6 à 8 Ω. **EN COFFRET prêt à poser.**
La paire .... **85 F**

TS 160 PIONEER



H.P. de 8 W pouvant admettre 20 W. Système à 2 voies. Aimant lourd de 283 g.
La paire .... **260 F**

PIONEER



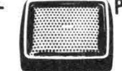
Haut-parleurs spéciaux pr auto-radio **TS 5**
Haut-parleur combiné à encastrer au montage. En boîtier. Type multicellulaire. Bonnes performances.
Les deux .... **174 F**
TS 35. Même présentation mais puissance admissible 20 watts. La paire .... **332 F**

TS 22 PIONEER



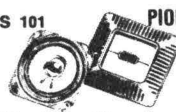
Haut-parleur à 2 voies (1 H.P. aigu et H.P. grave). Très fort aimant donnant une excellente courbe de réponse. Les 2.. **354 F**

P 10 L PIONEER



Haut-parleur à encastrer ø 10 cm avec aimant très puissant. Les 2 ...... **160 F**

TS 101 PIONEER



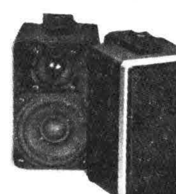
H.P. décoratif pouvant recevoir le tissu assorti à l'intérieur de la voiture. Aimant lourd de 192 g. Peut-être encastré ou **monté sur plage arrière.**
Les deux .... **174 F**

TS 164 Présentation identique à TS 160 2 H.P. : 1 grave 158 mm, 1 aigu ø 42 mm. Puis. admissible 20 W. La paire .... **448 F**

TS 165 Identique à TS 164 mais aimant très lourd de 566 g. La paire ...... **508 F**



TS 167. H.P. à 2 voies coaxiales. Woofer de 158 mm. Tweeter à dôme de 42 mm. Puissance admissible maxi 20 W. Bande passante : 30 à 20 000 Hz.
La paire .... **538 F**
TS 120. Nouveau haut-parleur. 1 voie de 10 cm. Epaisseur réduite à 4 cm. Spécial pour encastrement portière à espace réduit.
La paire .... **248 F**
TS 106. Enceinte à 1 voie. Haut-parleur à cône de haute puissance : 20 watts. Courbe de réponse : 50 à 16 000 Hz.
La paire .... **326 F**
TSM2. Tweeter à dôme de 66 mm en boîtier avec réglage de modulation. Permet de corriger la mauvaise intelligibilité des sons aigus en voiture.
La paire .... **272 F**
CS 25. Enceinte à voies. Puissance 20 watts. Avec étrier de fixation.
La paire .... **528 F**



"DAVID" 30 EXB. Enceinte miniature à 2 voies. Dim. : 17 x 10 x 11. Puissance admissible 40 W. Avec étrier de fixation moulé.
La paire .... **860 F**

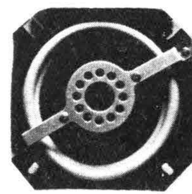
• DIGI-CAR •

Première montre à quartz pour automobile.



Alimentation 12 V (possible 9 à 24 V). Éclairage des chiffres par la clé de contact. Maintien permanent de l'heure, les chiffres étant éteints. Dim. 88 x 50 x 32 mm. Pose facile .... **175 F**

Jensen
America "S". Number I.



• **C 9851.** Haut-parleur à 2 voies coaxiales. Dim. : 10,2 x 10,2 cm. 1 Woofer avec aimant céramique de 300 g. Tweeter coaxial système Piezo. Puissance admissible 25 watts. Les 2 en coffrets avec nécessaire de montage, cordons et enjoliveur.
La paire : .... **450 F**

• **C 9853.** Identique au modèle C 9851, mais dimensions du Woofer : 13,35 x 13,35.
La paire : .... **490 F**

• **C 9863.** Haut-parleur de haute performance. ø 13,33. Puissance 25 watts. La paire en coffret avec nécessaire de montage : .... **320 F**

TRIAXIAL JENSEN



• **E 9945.** Le grand succès. Dim. : 15,24 x 22,86. Boomer avec aimant de 566 g. Puissance 30 watts. H.P. médium de 76 cm et Tweeter Piezo de 5 cm. En carton kit avec nécessaire de montage.
La paire : .... **990 F**



CIBOT

A PARIS : 136 Bd Diderot, 75012
12 rue de Reuilly, 75012
Tél. : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél. : (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE ET ÉTRANGER

•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•

SONO - LIGHT - SHOW - 136, boulevard Diderot, 75012 PARIS - 25, rue Bayard, 31000 TOULOUSE

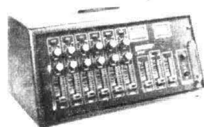
power

ENCEINTES SON « DISCO »



H 40 - 2 voies, 40 W, dim. 60×36×27 cm. Boomer 31 cm + tweeter piezo. Ébénisterie frêne noir .... **875 F**
Colonne G - 2 HP bicônes, impédance 16 ohms. 40 W/80 W. Dim. 75×40×30 .... **960 F**
Colonne F - 4 HP bicônes de 31 cm, 80 W. Impédance 8 ohms. Dim. 140×40×30.
Prix .... **1 491 F**
H - 80 W, 2 voies, 1 boomer de 31 cm et 1 tweeter à chambre de compression.
Dim. 75×40×30 .... **1 230 F**
H-Piezo - 80 W, 1 boomer de 31 cm et 2 tweeters piezo. Bande passante 40 à 27 KHz.
Dim. 75×40×30 .... **1 437 F**
H-Série 2 - 80 W, 3 voies, 1 boomer de 31 cm, 1 chambre de compression pour médium et 1 tweeter aigu électrodynamique.
Dim. 75×40×30 .... **1 281 F**
Type V - 80 W, 4 HP de 31 cm - Impédance 8 ohms.
Dim. 75×75×30 .... **1 450 F**
HX 80 - 80 W à 4 HP, 2 de 31 cm, 1 HP à chambre de compression, pour médium et 1 tweeter électrodynamique pour aigus.
Dim. 105×40×30 .... **1 269 F**
HX 150 - 150 W, 4 HP de 31 cm, 1 HP à chambre de compression 51×23 cm, impédance 8 ohms.
Dim. 132×63×45 .... **2 765 F**
HX 200 - Pour discothèque et plein air. 150 W, 8 ohms, 1 boomer de 46 cm, 1 compresseur 51×23, 2 tweeters piezo .... **3 950 F**

JX 150

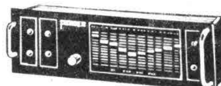


Ampli-préampli monobloc pour sono orchestre.
Réverbération incorporée. Six entrées pour micro. Basse impédance (200 à 600 ohms). Contrôle des basses et des aigus. Amplificateur 150 W incorporé.
Dim. 52×26×31 .... **3 080 F**
Enceintes recommandées : 2 ou 4 HX 80 ou 2 HX 150.

RPK 450 - Préampli avec chambre réverbération. Entrée ajustable de 10 à 800 mV pour micros instruments. 2 sorties 100 et 800 mV. Prise stéréo pour raccordement sur tables de mixage stéréo.
Dim. 48,3×13,2×7 .... **849 F**

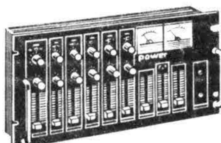
DPK 750 E - Voice doubler. Ligne à retard analogique permettant de réaliser des effets de double voie, réverbération et écho. Une entrée micro ajustable de 10 à 100 mV. 1 entrée ligne ajustable de 100 mV à 1 V. Réglage du temps de retard de 10 à 50 millisecondes.
Dim. 48,3×13,2×7 .... **1 200 F**

TPK 409
GRAPHIC EQUALIZER



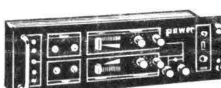
Préamplificateur correcteur analogique de courbe de réponse à 9 bandes de fréquences dosables par curseurs. Utilisation pour les corrections de studio, HF, orchestre, réduction efficace du Larsen, filtrage de bruits, trucages, modification de sonorité, etc. 2 entrées micro ou guitare et entrée haut niveau, 2 sorties 800 mV et 5 mV
Dim. 48,3×13,2×7 .... **1 110 F**
TPK 510 - Equalizer stéréo.
Prix .... **1 280 F**
TPK 310 - Equalizer stéréo à 2×9 bandes de fréquences, agissant à ± 15 dB.
Dim. 26×13,2×8,2 .... **870 F**

MPK 604 C



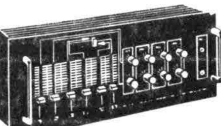
Nouvelle version de la table de mixage pour 6 micros Power. Utilisation : sonorisation orchestre. Capacité : 6 entrées micro 200 ohms. Chaque entrée se compose de : 1 commande de volume par curseur, 2 réglages de tonalité, 1 commande arrêt-marche de la réverbération ou écho extérieur. 2 sorties au niveau ligne. 1 volume général avec commutation de la réverbération F4 extérieure ou d'un système à écho. 2 vu-mètres lumineux. Bande passante à — 3 dB : 20 à 25 000 Hz. Distorsion inférieure à 2 %. Bruit de fond pondéré A : 75 dBm.
Dim. 48,3×22,2×7 .... **1 730 F**

MPK 603



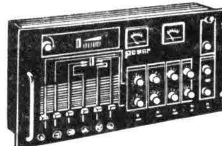
Préampli stéréo pour instruments de musique, microphones, PU magnétique ou magnétophone stéréo. 2 canaux avec réglage du volume par potentiomètre linéaire et corrections graves et aigus séparés. Entrées pour instruments par jack, PU et magnétophone par prise DIN. Toutes connexions se font sur le panneau de contrôle.
Dim. 48,3×13,2×7 .... **818 F**

MPK 702



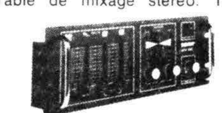
Préampli mélangeur stéréo universel à 6 entrées dosables simultanément par curseurs. Permet le raccordement de : 2 PU stéréo, 2 magnétophones stéréo (enregistrement et lecture), 4 micros, contrôle double de tonalité. Prises prévues pour chambre d'écho et réverbération. 2 canaux de sortie.
Dim. 48,3×17,7×7 .... **1 438 F**

MPK 705 B (nouveau modèle)



La toute dernière version de la célèbre console de mixage stéréo Power pour discothèque, enregistrement ou orchestre. Capacité : 4 micros, 2 PU magnétiques stéréo, 2 magnétos stéréo mélangeables par commutation. Pré-écoute par casque de toutes les entrées. 2 vu-mètres lumineux, filtres passe-haut et passe-bas, correcteur baxandall graves et aigus sur les 2 sorties. B.p. à — 3 dB, 5 à 40 000 Hz. Distorsion à 1 000 Hz : inférieure à 3 %. Bruit de fond pondéré A : — 90 dBm.
Dim. 48,3×22,2×7 .... **1 989 F**

MPK 502
Table de mixage stéréo. Tous



usages (trucages sonores, discothèques, sono d'ambiance). Deux entrées PU, 1 entrée micro, 1 entrée magnéto stéréo, correcteur graves-aigus, B.p. 10 Hz, 30 KHz, niveau de sortie 800 mV.
Dim. 26×13,2×8,2 .... **890 F**

MPK 302
Table de mixage pour amateur averti. Alimentation secteur.
Prix .... **595 F**

PMP 503

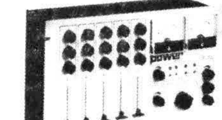
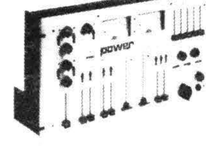


Table de mixage professionnelle pour discothèque, audio-visuel, 5 entrées stéréo commutables en fonction : phono, magnéto, micro. Niveaux ajustables. Contrôle des basses et aigus. Système panoramique. Filtres passe-haut et passe-bas. Pré-écoute stéréo totale des entrées et sorties vers casque 8 ohms et vu-mètre.
B.p. 10 Hz à 40 KHz. Taux de distorsion inférieur à 0,1 %.
Dim. 48,3×26,6×15 .... **6 833 F**

APK 280 S
Ampli stéréo 2×80 W .... **2 102 F**

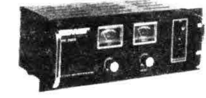
APK 280 ST
Avec transfo de sortie .... **2 849 F**

PMP 402



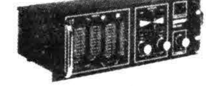
Pour discothèque, étudié spécialement pour le DISC-JOCKEY. 2 entrées platines stéréo commande automatique de démarrage des platines. Equalizer de sortie, 2 entrées magnéto/stéréo, 5 entrées stéréo, 1 entrée disc-jockey avec compresseur B.p. 10 Hz à 30 KHz.
Dim. 48,3×26,3×16,5 .... **3 960 F**

APK 240 S



Amplificateur stéréo 2×40 W, équipé de 2 vu-mètres à utiliser avec les mélangeurs MPK 502 ou 702. B.p. 10 Hz à 60 KHz (— 3 dB). Protection électronique totale contre court-circuit, ligne ouverte et charges complexes.
Dim. 26×13,2×16 .... **1 380 F**

DX 240



Combiné mélangeur/ampli-stéréo. Partie ampli identique à MPK 502. Sortie HP 2×40 W.
Dim. 26×13,2×20,5 .... **1 780 F**

APK 160 S



Ampli mono 160 W. Protection électronique totale.
Dim. 48,3×13,2×23,5 .... **1 637 F**

APK 160 ST
Ampli identique à APK 160 S, mais équipé d'un transfo de sortie permettant l'utilisation, soit en sortie 4 ohms, soit en sortie ligne 100 V.
Prix .... **1 995 F**

APK 240



Ampli stéréo 2×40 W.
Dim. 48,3×13,2×14,2 .... **1 203 F**

COFFRETS VIDES POUR SONO PROFESSIONNELLE

N° 1	Enceinte pour 4 HP 30 cm (75×75×30 cm)	**556 F**
N° 2	Enceinte pour 2 HP 30 cm (75×75×30 cm)	**556 F**
N° 3	Enceinte pour 1 HP 46 cm (75×75×30 cm)	**556 F**
N° 4	Enceinte pour 2 HP 38 cm (75×75×30 cm)	**556 F**
N° 5	Colonne sonore pour 4 HP de 30 cm Dim. 140×40×30 cm	**556 F**
N° 6	Colonne sonore pour 2 HP de 30 cm Dim. 75×40×30 cm	**391 F**
N° 7	Enceinte pour 1 HP 30 cm + compresseur d'aigus. Dim. 75×40×30 cm	**391 F**
N° 8	Coffret pour TPK 409 - MPK 603 - APK 280/150 Dim. 55×30×19 cm	**181 F**
N° 9	Coffret pour table de mixage MPK 602, 604, 605 Dim. 55×30×28 cm	**193 F**
N° 10	Coffret sonorisateur pour 1 table de mixage (tous modèles) + 1 ampli 2×80 W. Dim. 51×50×26 cm	**551 F**
N° 11	....	**330 F**

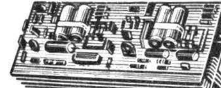
DX 280



Ampli-préampli
Partie pré-ampli identique à MPK 502 mais avec 2 vu-mètres de contrôle. 2×80 W. Sortie casque.
Dim. 48,3×13,2×14,2 .... **2 610 F**

DX 280 ST
Appareil identique à DX 280 mais muni de 2 transfos de sortie pour ligne 100 V.
Prix .... **3 410 F**

MODULES POWER

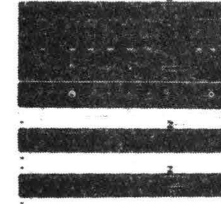


Les modules amplis sont livrés en kits complets avec transfo d'alimentation, câblés et réglés, sans façade ni châssis.
APK 1702 - 80 W .... **695 F**
APK 2402 - 2×40 W .... **818 F**
APK 2802 - 2×80 W .... **1 317 F**

F 4 - Unité de réverbération pour équipement de la table de mixage MPK 604.
Prix .... **168 F**



REGIE POUR DISCOTHEQUES



• **DS 23 MKIII**
Préamplificateur mélangeur professionel pour discothèques.
6 entrées mélangeables.
2 PU magnét. stéréo avec fondu enchaîné.
1 magnéto stéréo (entrée/sortie).
1 auxil. stéréo.
2 micros (150 à 600 Ω).
Sortie casque pour écoute des entrées mixables.
Contrôle séparé des graves et des aigus.
Réglage des entrées micro.
2 prises magnéto.
Réponse : 20 à 30 000 Hz ± 2 dB.
Dim. 483×270×100 mm.
Prix .... **2 450 F**

PA 2100 HF
Unité de puissance 2×100 W R.M.S. - 4,8 et 16 Ω avec circuit électronique de protection.
Dim. 483×222×210 mm.
Prix .... **3 340 F**

REVERB 127
Chambre de réverbération stéréo avec ligne de retard. Possibilité de reporter la réverbération sur 1 ou sur les 2 canaux avec effet sur 1 seul ou sur les 2 entrées micro du mélangeur.
Dim. 483×88×135 mm.
Prix .... **1 395 F**

LA RÉGIE COMPLÈTE
Montée en rack. 14 unités.
(avec coffret) .... **7 819 F**
300/8HF. Enceinte Sono HI-FI 50 watts .... **1 670 F**

A PARIS : 136 Bd Diderot, 75012
Tél. : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél. : (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT

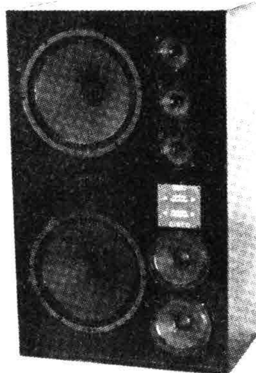
KITS (SEAS)

SEAS ÉQUIPE LES MEILLEURES RÉALISATIONS MONDIALES

Une gamme incomparable de Kits Hi Fi pour des enceintes de classe :

Haut-parleurs • filtres • ébénisterie

DISCO KIT



DISCO KIT. Un kit spécialement conçu pour fonctionner à des puissances très élevées et à une distorsion très réduite. 2 boomers de ∅ 30 cm, 2 médium de ∅ 15 cm et 3 tweeters de ∅ 10 cm permettent une grande efficacité ainsi qu'un rendement tout à fait exceptionnel. Le système bass-reflex permet une restitution excellente des graves jusqu'à 35 Hz. Grâce à son système automatique de protection du médium et du tweeter le DISCO Kit peut fonctionner à des puissances très élevées. Les voyants lumineux indiquant « protection médium » et « protection tweeter » clignotent si vous utilisez une puissance excessive.

L'ébénisterie pour DISCO Kit est disponible.
Finition : vinyl noir.

Chez CIBOT, la gamme complète des KITS Hi-Fi SEAS :

KIT	203	302	303
Type d'ébénisterie	Enceinte close 3 Voies	Enceinte close 2 Voies	Enceinte close 3 Voies
Haut-parleurs Boomer Médium Tweeter	 21 cm 10 cm 5 cm	 25 cm 1'' Dome	 25 cm 10 cm 1'' Dome
Fréquences de coupure	1 500-4 000 Hz	1 500 Hz	800-4 000 Hz
Bande passante	50-20 000 Hz	35-20 000 Hz	35-20 000 Hz
Puissance efficace	30 W	50 W	50 W
Puissance musicale	45 W	70 W	80 W
Sensibilité	92 dB	89 dB	90 dB
Volume conseillé	20 l	30 l	30 l
Puissance de l'ampli	6 - 45 W	10 - 70 W	8 - 80 W
Impédance	8 Ω	8 Ω	8 Ω
PRIX - La Paire	520 F	620 F	1 040 F

KIT	503	MINI	DISCO
Type d'ébénisterie	Enceinte close 3 Voies	Enceinte close 2 Voies	Bass-reflex 3 Voies
Haut-parleurs Boomer Médium Tweeter	 33 cm 13 cm 1'' Dome	 17 cm 5 cm	 2 x 30 cm 2 x 15 cm 3 x 10 cm
Fréquences de coupure	700-3 500 Hz	5 000 Hz	1 000-4 000 Hz
Bande passante	25-20 000 Hz	60-20 000 Hz	35-20 000 Hz
Puissance efficace	60 W	12 W	100 W
Puissance musicale	120 W	25 W	150 W
Sensibilité	92 dB	91 dB	98 dB
Volume conseillé	50 l	12 l	120 l
Puissance de l'ampli	6-120 W	6-25 W	6-150 W
Impédance	8 Ω	8 Ω	8 Ω
PRIX - La Paire	1 630 F	278 F	P.U. 1 120 F

COFFRETS ACOUSTIQUES PLAQUÉS FAÇON NOYER
Pour Kit Mini (volume 12 litres). **La Paire : 290 F**
Pour Kit 203 (volume 20 litres). **La Paire : 418 F**
Pour Kit 302 (volume 30 litres). **La Paire : 418 F**
Pour Kit 303 (volume 30 litres). **La Paire : 510 F**
Pour Kit 503 (volume 50 litres). **La Paire : 590 F**
Pour Kit Disco (volume 120 litres) - Ébénisterie. Vinyl noir très résistant. **P.U. 798 F**

Ces ébénisteries sont disponibles plaquées façon noyer, avec laine de verre et façade avant. Elles sont livrées en emballage de sécurité agréé SNCF.

SIARE
haute fidélité

L'ÉVÉNEMENT DELTA 200 80 WATTS

ENCEINTE HI-FI BASS REFLEX .... 2 980 F
OU
EN KIT - BOOMER : 26 SPCS - MEDIUM : 13 RSP
TWEETER : TW + DIFFUSEUR M2
FILTRE : F 600 A 3 VOIES
L'ENSEMBLE (avec notice de montage) .... 1 127 F

TOUJOURS A LA POINTE DE LA TECHNIQUE MONDIALE

26 SPCS .... 355 F
13 RSP .... 254 F
TW M2 .... 162 F
F 600 .... 356 F

RÉF.	Dimensions extérieures en mm	Ouverture du baffle mm	Bande passante	Fréquence de résonance	F 600 - Filtre
26 SPCS	279	245	35-1 500	30 Hz	Fréquences de coupure : 600-5 000. Affaiblissement : 12 dB octave. Puissance admissible sans distorsion : 100 W.
13 RSP	147×173	102×138	200-8 000+2 dB	55 Hz	
TW M2	110	88	1 500-25 000		

EN PROMOTION !
ENCEINTES - Type 2015
2 voies 0,5/15 W
•
Bande passante 80 à 20 000 Hz

Dim. : 190×120×140 mm
PRIX .... 134 F

NOUVELLES ENCEINTES HI-FI

BX 32, 3 voies, 30 watts. 50 × 25,5 × 23 cm **559 F**
CX 32, 3 voies, 35 watts. 54×30×24 cm . **680 F**
SL 200, 2 voies, 30 watts. **730 F**
DL 200, 3 voies, 50 watts. **976 F**
Fugue 50, 2 voies, 35 watts .... **680 F**
PR 5 AXORD ... 890 F
PR 7 AXORD . 1 015 F

	DIAMÈTRE mm	BANDE PASSANTE Hz	FLUX (mx)	PUISSANCE mini/maxi	PRIX
31 SPCT	310	18/1 500	190 000	50/60	443 F
25 SPCM	244	20/12 000	120 000	35/40	324 F
25 SPCR	244	20/10 000	85 000	30/35	191 F
205 SPCG 3	205	20/5 000	60 000	25/30	134 F
21 CPR 3	212	40/18 000	90 000	25/30	175 F
21 CPG 3	212	40/17 000	60 000	20/25	79 F
21 CPG 3 bicône	212	40/18 000	60 000	20/25	89 F
21 CP 3	212	30/5 000	45 000	18/22	110 F
21 CP	212	40/16 000	45 000	15/20	46 F
10 MC	130	500/6 000	26 000	25/30 (+ 600 Hz)	99 F
17 MSP	180	45/12 000	120 000	60 (+ 300 Hz)	257 F
17 CPG 3	167	45/17 000	60 000	15/20	75 F
17 CP	167	45/16 000	45 000	10/15	38 F
12 SPCG 3	126	45/14 000	60 000	40 (+ 600 Hz)	152 F
12 CP	126	50/16 000	45 000	8/12	33 F

HAUT-PARLEURS PASSIFS	DIAMÈTRE mm	BANDE PASSANTE	PRIX	TWEETERS	DIAMÈTRE	BANDE PASSANTE	PUISSANCE	PRIX
SP 31	310	18/120	180 F	6 TWD	65	6 000/20 000	20 (+5 000 Hz)	16 F
SP 25	244	20/120	72 F	6 TW 85	65	4 000/20 000	25 (+5 000 Hz)	22 F
P 21	212	40/120	33 F	TW 95 E	83	1 500/22 000	35 (+3 000 Hz)	24 F
P 17	167	45/120	28 F	TWO	97	2 000/22 000	45 (+5 000 Hz)	43 F
				TWM	110	1 500/25 000	60 (+6 000 Hz)	107 F

FILTRES	FRÉQUENCE DE COUPURE	PRIX DU FILTRE	COMBINAISONS PROPOSÉES AVEC FILTRE	PUISSANCE
F 240 2 voies	2 500 Hz	74 F	205 SPCG 3 + TWM 25 SPCM + SP 25 + TWM	25 W 40 W
F 30 3 voies	600 Hz 6 000 Hz	99 F	21 CP3 + P 21 + 12 CP + TW95 E 205 SPCG 3 + 10 MC + TWO	22 W 30 W
F 40 3 voies	600 Hz 6 000 Hz	178 F	25 SPCR + SP 25 + 12 SPCG 3 + TMW 25 SPCR + 12 SPCG 3 + TWM	40 W 40 W
F 60 B 3 voies	250 Hz 6 000 Hz	383 F	31 SPCT + SP 31 + 17 MSP + TWM 31 SPCT + 17 MSP + TWM 31 SPCT + 31 SPCT + 17 MSP + TWM	50 W 60 W 80 W

CATALOGUE DÉTAILLÉ 25 SCHÉMAS DE MONTAGE SUR DEMANDE

CIBOT • CIBOT

• 136, bd Diderot 75012 PARIS Tel. : 346.63.76
• 12, rue de Reuilly - 75012 PARIS
• TOULOUSE 25, rue Bayard Tél. : (61) 62.02.21

CIBOT • CIBOT

nouveautés 1978

AKAI



* Essais comparatifs *
* Démonstration permanente *

CONTINENTAL DISTRIBUTION
7 bd. Sébastopol - 75001 Paris - Tél. 236.03.73 - 233.94.50

Possibilités de crédit

LES AEROSOLS TECHNIQUES DE KONTAKT CHEMIE

DANS VOTRE ATELIER

1
NETTOYER, DESOXYDER ET PROTEGER LES CONTACTS ÉLECTRIQUES...
Kontakt 60
Désoxyde, dégrippe les contacts électriques de toutes natures.

2
Tuner 600
Nettoie à coeur tuners et rotacteurs sans dérives de fréquence et sans modification des capacités.

3
NETTOYER, DESOXYDER ET PROTEGER LES CONTACTS ÉLECTRIQUES...
Kontakt 61
Lubrifie, protège les contacts neufs ou rénovés.

4
Kontakt WL
Dégraisse et dissout les crasses et dépôts résinifiés.

5
CIRCUITS IMPRIMES...
Positiv 20
Vernis photosensible positif pour la réalisation de circuits imprimés.

6
SK 10
Vernis de protection transparent contenant un flux de soudure.

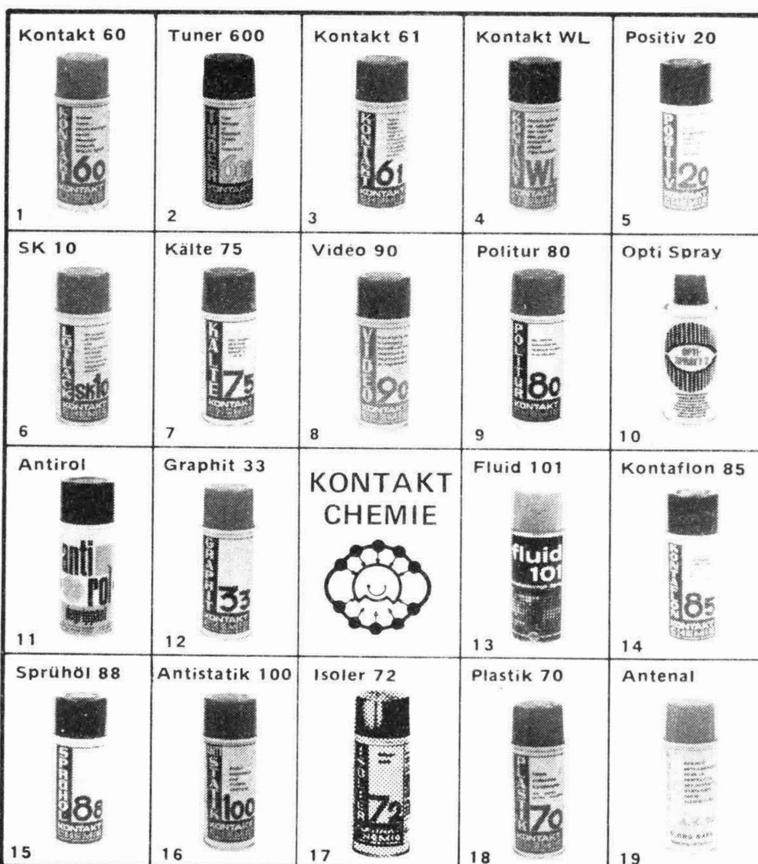
7
DETECTER LES PANNES THERMIQUES ET REFROIDIR A -42° C...
Kälte 75
Refroidit à-42° C. Détecte les pannes thermiques.

ISOLER JUSQU'A 16 ET 21 KV...

19
Antenal
Huile hydrofuge de protection anticorrosion pour boîtiers d'antennes.

18
Plastik 70
Vernis acrylique transparent et souple qui isole jusqu'à 16 KV.

17
Isoler 72
Huile isolante à forte viscosité. Isole jusqu'à 21 KV/mm.



16
PROTEGER CONTRE LES CHARGES STATIQUES...
Antistatik 100
Élimine les charges statiques. Prévient l'empoussièrage des disques.

15
LUBRIFIER...
Sprühöl 88
Huile très fluide pour mécanismes délicats et mécanique de précision.

14
Kontaflon 85
Lubrifiant à sec, incolore, ne tachant pas. Anti-adhésif puissant.

13
ELIMINER L'HUMIDITE...
Fluid 101
Produit hydrofuge, rétablit instantanément les constantes électriques en atmosphère humide.

12
BLINDER ÉLECTRIQUEMENT...
Graphit 33
Graphite colloïdal conducteur pour tous blindages électriques.

11
DÉGRIPPER ET ÉLIMINER LA ROUILLE...
Antirol
Antirouille, dégrippant très mouillant.

8
NETTOYER LES TETES MAGNETIQUES DE LECTURE ET D'ENREGISTREMENT...
Vidéo 90
Nettoie les têtes magnétiques des magnétophones, magnétoscopes et ordinateurs.

9
RENOVER ET NETTOYER LES ÉBENISTERIES...
Politur 80
Produit pour le nettoyage, l'entretien et la protection des ébénisteries et de toutes surfaces lisses.

10
NETTOYER ET DEGRAISSER LES ECRANS TV ET CADRANS...
Opti Spray
Dégraisse et nettoie les verres optiques, tubes cathodiques, cadrans de lecture etc...

Les Aérosols Techniques KONTAKT de KONTAKT CHEMIE sont en vente chez votre grossiste habituel en matériel électrique, électronique et composants.

Documentation sur simple demande à :

slora 18, Av. de Spicheren BP. 91. 57602 FORBACH Tél: (87) 85.00.66
Télex 930 422 F

SALON INTERNATIONAL DES COMPOSANTS ELECTRONIQUES 1978 Bâtiment 1 Allée n° 5 Stand n° 49

Studio Peter MUSSLE Sarreguemines

LE COIN DES AUDIOPHILES

LES PROFESSIONNELS LES UTILISENT POURQUOI PAS VOUS?

*



CABLE POUR ENCEINTES

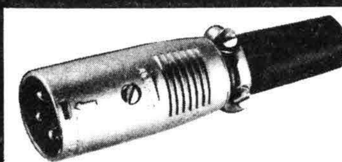
CABLE LUCAS "ILV" HAUTE DÉFINITION
40 pf/m - 0,008 Ω/m - 2 x 50 brins de 0,25 mm^2
CUIVRE PUR - très souple.
Amélioration sensible:
- des aiguës;
- de la puissance;
- de la transparence .... **11,00 F/m**

Cosse plaqué OR .... **9,00 F**
Soudure "multicore" LMP 2 % argent 5 m .... **13,00 F**

CABLE BLINDÉ

Réf. : 650-18 1 conducteur 0,50 mm^2 - tresse non étamée .... **3,00 F/m**
CABLE 1 CONDUCTEUR
Réf. : 300-63 512 conducteurs de 50 µ - cuivre pur .... **2,15 F/m**
CABLE VERSION sur commande

PRISES DE RACCORDEMENT



Fiche CANNON
XLR 3-12 C
prolongateur 3 broches mâles ..... **21,00 F**
XLR 3-11 C
prolongateur 3 broches femelles ... **26,00 F**
XLR 3-31
châssis 3 broches femelles .... **29,50 F**
Fiche CINCH
RCA Mâle
PLAQUÉ OR CONTACT PARFAIT ..... **12,00 F**
RCA Femelle
PLAQUÉ OR CONTACT PARFAIT ..... **12,00 F**

DISQUES D'ESSAIS

- Les fameux disques du Laboratoire "CBS" sont enfin disponibles chez Radio MJ.
SRT 100
fréquence stéréo 20-20 000 Hz .... **135,00 F**
STR 101
test d'ensemble (phase, gravure, etc.). **93,50 F**
STR 120
essai phonolecteur (10-50 000 Hz). **202,00 F**
STR 130
norme RIAA .... **202,00 F**
STR 140
bruit rose 1/3 octave .... **202,00 F**

SONOMÈTRE

sonomètre SLM - 100 ADC
Livré avec disque de fréquences pour relever la courbe de réponse de vos enceintes. **692,00 F**

GRANDE NOUVEAUTÉ



RAMPE MÉTAL LAQUÉ EN KIT

45 F

PRODUITS ET ACCESSOIRES POUR CIRCUITS IMPRIMES

Stylo Dalomarker .... 19,00 F
Perchlo 1/2 litre cristaux ....
1 litre cristaux ....

PLAQUETTES VERRE EPOXY

Module 1 : 134 x 60 mm .... 5,50 F
Module 2 : 134 x 110 mm .... 9,80 F
Module 3 : 134 x 160 mm .... 11,70 F
Module 4 : 134 x 210 mm .... 15,50 F
Module 4 : 134 x 210 mm double-face 19,50 F
Module 5 : 160 x 220 mm double-face 25.00 F

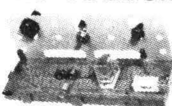
ETAMAGE A FROID

ETAMEZ vos circuits imprimés en 30 secondes, comme les professionnels, évite l'oxydation, pour de meilleures soudures :
1 flacon, 1 gomme **25,00 F**

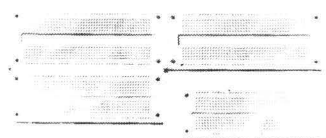
Nouveau
Dénudant pour fil émaillé
Le flacon 19.50

Désoxydant, dégraisseur pour cuivre, bakélite, epoxy.
Le flacon 8,00

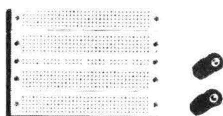
BOITE DE CIRCUIT PAS 2,54 mm CONNEXION SANS SOUDURE



BIMBOARD - 550 contacts
Livré avec support pour potentiomètre, inter, fusible, etc. .... **110,00 F**



KT 300 - 550 contacts, écartement central circuit DIL (8, 14, 16, 18 broches)
Prix .... **120,00 F**
KT 600 - 550 contacts, écartement central circuit DIL (24, 28, 40 broches)
Prix .... **131.00 F**



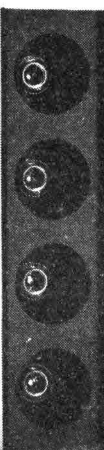
PROTO VOC - 760 contacts avec plaquettes + bornes pour alimentation
Prix .... **223,50 F**

TUBES

AZ 1	14,70	EF 40	22,50	PABC 80	11,90	UL 41	19,00	6 G 6 G	10,20
AZ 41	19,00	EF 41	18,40	PC 86	14,70	UL 84	9,70	6 H 6 M	12,10
CBC 1	6,00	EF 42	22,40	PC 88	14,90	UY 42 =		6H8M/G	26,90
CBL 6	22,10	EF 50	16,90	PC 92	40,90	UY 41	14,90	6 J 4	27,90
CY 2	13,90	EF 51	35,00	PC 900	11,90	UY 85	7,90	6J5GT	9,40
DF 67	41,60	EF 71	6,00	PCC 84	11,30	UY 92	28,30	6J7GT	10,40
DF 96	11,00	EF 80	7,90	PCC 85	9,90	OA 2	14,10	6J6WA	36,50
DK 92	15,50	EF 83	15,00	PCC 88	17,00	OA 2 WA	27,30	6K5GT	24,20
DK 96	17,40	EF 85	9,60	PCC 189	13,60	OA 3	24,10	6K7GT	10,00
DL 67	18,50	EF 86	10,00	PCF 80	10,00	OB 2	14,90	6L6BG/GC	18,50
DL 96	11,80	EF 89	11,40	PCF 82	8,80	OB 3	17,00	6 L 7 G	
DY 86	9,60	EF 91	15,80	PCF 86	16,60	OD 3	16,20	ou MG	12,00
DY 87	10,00	EF 97	22,10	PCF 200	19,90	1 A 3	14,00	6M7MG	13,20
DY 802	10,00	EF 98	25,00	PCF 201	19,90	1 A 3	14,00	6Q7G	11,10
EABC 80	11,00	EF 183	9,40	PCF 801	14,10	1 A 4 P	10,70	6 S 7	27,50
EAF 42	17,90	EF 184	9,40	PCF 802	13,20	1 B 5	12,10	6SA7M	27,30
EBC 41	16,20	EFF 51	62,60	PCH 200	14,30	1 J 6	13,00	6 SF 7	14,60
EBC 81	10,90	EFL 200	23,30	PCL 81	21,10	1 L 4	7,10	6SH7M	11,90
EBF 2	24,90	EL 3(N)	24,70	PCL 82	11,80	1 Q5 GT	13,50	6SK7M	12,40
EBF 32	31,80	EL 32	18,30	PCL 84	12,40	1 R 5	10,40	6SQ7M	14,90
EBF 80	10,40	EL 34	23,40	PCL 85	12,90	1 S 4	10,70	6 U 6	21,60
EBF 83	16,00	EL 36	17,50	PCL 86	12,10	1 S 5	8,90	6 U 7	11,90
EBF 89	9,40	EL 41	17,40	PCL 200	23,00	1 T 4	9,10	6V6G/GT	11,50
EBL 1	32,30	EL 42	39,20	PCL 805	13,40	1 U 5	10,80	6 X 4 =	
EC 86	24,00	EL 81	15,70	PD 500	49,30	1 U 6	19,40	6 BX 4	10,00
EC 88	15,80	EL 83	11,70	PF 83	22,10	2 A 3	31,50	12 AH 7	14,70
EC 92	13,70	EL 84	8,80	PF 86	23,60	2 A 5	22,10	12 AU 6	8,70
EC 800	13,00	EL 86	11,50	PFL 200	22,20	2 B 7	13,50	12 AV 6	8,40
ECC 40	20,90	EL 91	36,20	PF 36	19,30	2 D 21	17,40	12 BA 6	11,60
ECC 81	10,60	EL 95	13,60	PL 38	27,70	3 A 4	12,80	12 BA 7	24,90
ECC 82	9,20	EL 183	47,30	PL 81	18,80	3 A 5	35,20	12 BE 6	20,30
ECC 83	9,20	EL 300	47,00	PL 82	9,30	3 B 7	9,20	12 M 7	10,00
ECC 84	10,60	EL 500	21,20	PL 83	11,80	3 Q 4	21,40	12 SG7	11,50
ECC 85	8,70	EL 503	142,10	PL 84	10,40	3 Q 5 GT	9,50	12 SJ7M	16,40
ECC 86	29,50	EL 504	21,20	PL 95	17,10	3 S 4	10,00	12 SK7M	8,50
ECC 88	13,20	EL 508	30,40	PL 300	43,10	5 T 4	16,10	12 SK 8	13,80
ECC 189	13,20	EL 509	41,50	PL 500 =		5 U 4 GB	18,20	12SL7GT	24,20
ECC 808	23,10	EL 806	47,30	PL 504	19,10	5 V 4G	14,40	12SN7GT	24,80
ECC 812	32,80	EM 4	30,40	PL 502	47,60	5 W 4 GT	15,80	12 SX 7	11,60
ECF 1	19,90	EM 80	20,40	PL 508	22,40	5 Y 3 GB	27,90	25L6GT	14,80
ECF 80	10,00	EM 81	12,60	PL 509	33,40	5 Z 3	18,10	25W4GT	14,60
ECF 82	9,90	EM 84	17,30	PM 84	20,40	6 AB 7	10,00	25Z6GT	21,90
ECF 86	17,40	EM 85	19,50	PY 81	11,00	6AC5GT	15,40	28 D 7	43,90
ECF 200	24,40	EM 87	24,70	PY 82	11,70	6 AC 7	11,80	35 W 4	8,40
ECF 201	17,40	EMM 801	290,40	PY 83	12,30	6 AD 7	7,50	50 B 5	24,20
ECF 801	15,00	EY 51	13,70	PY 88	9,90	6 AG 5	7,30	84	12,30
ECF 802	14,40	EY 81	9,70	PY 500 A	24,60	6 AH 6	19,00	85 A 1	12,60
ECH 3	16,50	EY 82	17,20	UABC 80	16,00	6 AL 5	8,50	117 L 7	52,00
ECH 42	23,90	EY 83	22,30	UAF 42	15,40	6 AL 7	40,00	117 Z 3	24,50
ECH 81	10,50	EY 86	9,00	UBC 41	15,60	6 AM 6	23,00	117Z6GT	13,80
ECH 83	14,00	EY 87	13,20	UBC 81	10,70	6 AQ 5	10,70	505	8,00
ECH 84	13,90	EY 88	11,00	UBF 11	26,20	6 AS 6	15,30	707 A	131,80
ECH 200	24,40	EY 500 A	24,30	UBF 80	10,90	6 AS 7 G	34,90	807	16,00
ECL 80	11,10	EY 802	10,40	UBF 89	8,20	6 AU 6	9,60	811	64,90
ECL 82	10,90	EZ 4	24,70	UBL 21	21,60	6 AV 6 =		837	107,40
ECL 84	11,50	EZ 40	12,20	UC 92	12,10	6 AT 6	10,40	866 A	38,00
ECL 85	11,70	EZ 80	7,20	UCC 85	11,90	6 BA 6	12,90	954	15,00
ECL 86	11,80	EZ 81	7,70	UCH 41 =		6 BE 6	9,40	957	10,60
ECLL 800	73,90	GY 86 =		UCH 42	20,40	6BQ6GT	24,90	1883	17,60
ECL 802 =		GY 802 =		UCH 81	11,70	6BQ7A	12,50	2051	14,90
ECL 805	13,70	GY 87	16,00	UCL 82	12,40	6 BS 7	49,10	4654/P	62,50
ED 500	49,30	GY 501	23,60	UF 41	17,50	6 BY 7	16,70	6080	58,00
EE 50	16,50	GY 802	16,00	UF 42	25,00	6 C 4	14,60	6101 =	
EF 6	21,70	GZ 32	32,60	UF 80	11,40	6 E 8	20,60	6 J 6 WA	36,50
EF 9	16,30	GZ 34	24,40	UF 85	8,20	6 F 5 G	18,50	6189	29,20
EF 39	16,60	GZ 41	28,40	UF 89	10.30	6F6G/M	23.50	7189	23,00

GRANDE NOUVEAUTE

RAMPE METAL LAQUE « EN KIT »



3 coloris au choix : Noir, vert ou orange
Livrée avec 4 douilles et 4 cordons secteur.

Seulement 77,00



HY5 Préampli hybride
Entrée : PU mag., PU céram., micro, tuner, monitoring, sortie : 0 dB, 775 mV.
Distorsion 0,05 % alimentation symétrique. Correcteur de tonalité incorporé .... **110 F**

HY30 Ampli 15 W en kit
Même performance que HY50 livré avec circuit imprimé, résistances, condensat., etc. ....106 F

HY50 Ampli haute fidélité hybride
Puissance de sortie 25 W sur 8 Ω.
Distorsion : 0,1 % à 25 W.
S/B 75 dB, bande passante 10 Hz à 50 kHz. Alimentation ± 25 V .... 146 F

HY 120 même caractéristique que HY 50 en 60 Watts .... 335 F

HY200 Ampli hybride
Puissance de sortie 100 W. Distorsion 0,05 %. Sensibilité 0,5 V. S/B 96 dB. Bande passante 10 Hz à 45 kHz .... 510 F

PSU50 Alimentation
Tension de sortie ± 25 V pour l'ampli et le préampli .... 122 F

Service expédition RAPIDE
Minimum d'envoi **50 F** + port et emballage
Contre-remboursement joindre 20 % d'arrhes
Pour règlement à la commande :
Port et emballage jusqu'à 1 kg : **10,00 F**
1 à 3 kg : **18 F**
Au-delà : **Tarif SNCF**

C.C.P. PARIS N° 1532-67

Documentation n° 10 sur simple demande contre 4 timbres à 1 F

Ouvert du lundi au samedi de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h (sauf dimanche)

Pour vos commandes téléphoniques demander le poste 13 ou 14
envoi en contre-remboursement + 5 F.

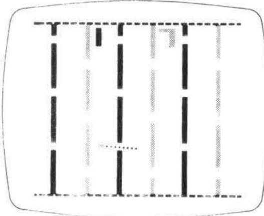
J'achète tout chez

RADIO

c'est un libre-service :

LA SECONDE GÉNÉRATION DES JEUX "TÉLÉ" EST ARRIVÉE CHEZ RADIO MJ

CIRCUIT INTÉGRÉ : AY3 - 8600



CARACTÉRISTIQUES :
- Football
- Tennis
- Pelote
- Exercice
- Basket (2 joueurs)
- Basket (1 joueur)
- Hockey
- Gridball

NOUVEAUTÉ

GRIDBALL
2 couleurs de joueur et de score (noir et gris) terrain (blanc). Les raquettes ont 2 grandeurs et se déplacent dans tous les sens. Partie en 15 points.
Livré avec schéma : **179,00 F.**

TOUJOURS DISPONIBLE

CIRCUIT INTÉGRÉ : AY38500 ou TMS 1965

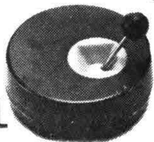
6 jeux : Football - Tennis - Pelote - Exercice - Tir 1 - Tir 2 livré avec schéma	54,00 F
CD 4072 (6 jeux)	3,50 F
CD 4098 (6 jeux)	18,00 F
OSCILLATEUR UHF pour 6 et 8 jeux	38,00 F
COMMUTATEUR 8 positions pour 8 jeux	12,00 F
QUARTZ 3,58 MHz pour 8 jeux	52,00 F

MJ 11 KIT JEUX TÉLÉ

Caractéristiques générales : quatre jeux :
- Tennis
- Football
- Pelote
- Exercice

179,00 F

MANCHE A BALAI UNIVERSEL



HORIZONTAL - VERTICAL **32,00 F**

Coffret avec face avant gravée avec boutons, interrupteur, etc.
PRIX **72,00 F**

LE SYSTEME VECTOR WRAPPING METHODE DE CABLAGE PRO ACCESSIBLE AUX AMATEURS

Concevez vous-même votre système de câblage sans soudure.

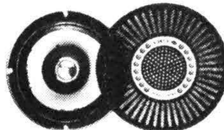
Expo 300 (550 contacts)	120,00 F
(petit modèle)	39,50 F
Circuit imprimé pro pour modules intégrés	82,00 F
Fer à souder pro 15w	68,00 F
Stylo à câbler (contact par enroulement et soudure)	92,00 F
Entretoises (boîte de 20)	10,00 F
Bobine de fil (4 couleurs)	13,50 F
Picots (boîte de 100)	25,00 F
Plaques de câblage (petit modèle)	20,00 F
(grand modèle)	29,00 F
Barettes	14,50 F

Nouveau système permettant une haute densité

Stylo à wrapper P 180 (contact par enroulement sans soudure)	224,00 F
Bobine de fil	13,50 F
Broches à wrapper les 100	25,00 F
Outil enficheur P 133	40,00 F
Kit 3795-3 (carte + connecteur + 6 supports DIL	108,00 F

Documentation sur simple demande.

HP SPECIAL AUTO « KART 2000 »



● Bicône ● 20 W/4 Ω ● Ø extérieur de la grille 165 mm ● Ø trou 136 mm ● Profondeur encastrable 55 mm.
149 F la paire

DEPOSITAIRE DU MATERIEL



Construisez vous-même votre platine HI-FI à entraînement direct

MKL 15 MOTEUR



pour platine à entraînement direct
- alimentation 18 V continue
- deux vitesses réglables par potentiomètre 45 et 33 tours ± 3 %
- rumble > — 63 dB (pondéré)
- pleurage > 0,05 %
- livré avec schéma d'utilisation **268,00 F**

PLATEAU
- diamètre 309,8 mm
- repères stoboscopiques 33 1/3 et 45 t/mn 50 Hz
- poids 1,4 kg **176,00 F**

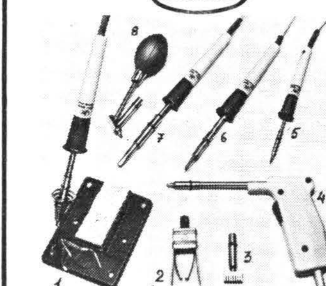
TABLIER CAOUTCHOUC	24,00 F
SOCLE PALISSANDRE POUR PLATINE	112,00 F
KIT ACCESSOIRES : Transfo, bouton, etc.	90,00 F

SA 150 - BRAS JELCO EN S (sans cellule)
- longueur effective du bras 237 mm
- correction force centripède
- réglage du poids de 0,5 à 4 g **258,00 F**

BRAS EXEL SOUND PROFESSIONEL 901	492,00 F
CELLULE MAGNETIQUE	
SHURE M 91 ED	240,00 F
ADC QLM 32	140,00 F
ADC QLM 36	240,00 F
COMPTEUR HORAIRE pour surveiller l'usure de votre diamant	79,50 F

DOCUMENTATION SUR SIMPLE DEMANDE





1. Support universel	30,40 F
2. Pince à extraire	38,50 F
3. Panne DIL	108,00 F
4. Fer à souder Instant 150 W	130,00 F
5. Fer à souder 15 W	67,50 F
6. Fer à souder 30-40 W	45,85 F
7. Fer à souder 65 W	49,90 F
8. Elément dessoudeur	45,00 F

TRANSFORMATEURS TORIQUES "SUPRATOR"



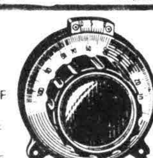
Aucune distorsion
Fuite nulle
220 V

Puissance	Tension secondaire	Prix
15 VA	6 //	115,00
15 VA	2 x 6 V	115,00
15 VA	12 V	115,00
15 VA	2 x 12 V	115,00
15 VA	2 x 18 V	115,00
30 VA	6 V //	99,00
30 VA	2 x 6 V	99,00
30 VA	12 V série	99,00
30 VA	2 x 12 V	99,00
30 VA	24 V série	99,00
30 VA	22 V //	99,00
30 VA	2 x 22 V	99,00
30 VA	44 V	99.00
50 VA	22 V //	119,00
50 VA	2x22 V	119,00
50 VA	44 V	119,00
80 VA	12 V //	139,00
80 VA	2 x 12 V	139,00
80 VA	24 V série	139,00
120 VA	22 V //	164,00
120 VA	2 x 22 V	164,00
120 VA	44 V	164,00

NE JETEZ PLUS VOS PILES PAR LES FENETRES. PENSEZ

1,2 V - Baton Ø 450 mA/H	14,50
1,2 V - 1/2 Torche Ø 1,2 A/H R14	29,00
1,2 V - Torche Ø 1,2 A/H R20	31,00
9 V - Pression 70 mA/H	69,50
Chargeur universel pour les 3 modèles	126,00
Chargeur pour accus 9 V	62,50

BOUTON VERNIER DEMULTIPLICATEUR



pour axes de 6,3 mm
V 1, Ø 36 mm.
PRIX 21,00 F
V 2, Ø 50 mm.
PRIX 28,00 F
V 3, Ø 70 mm.
PRIX 47,00 F

CAPSULE de MICRO ELECTRET



Poids 0,3 g - Ø 5 mm - Omnidirectionnel - Basse impédance - Alimentation 2 à 10 V - Bande passante 20 à 12.000 Hz.
Prix **58,00 F**

Service expédition RAPIDE
Minimum d'envoi **50 F** + port et emballage
Contre-remboursement joindre 20 % d'arrhes
Pour règlement à la commande :
Port et emballage jusqu'à 1 kg : **10,00 F**
1 à 3 kg : **18 F**
Au-delà : **Tarif SNCF**
C.C.P. PARIS N° 1532-67

Ouvert du lundi au samedi de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h (sauf dimanche)

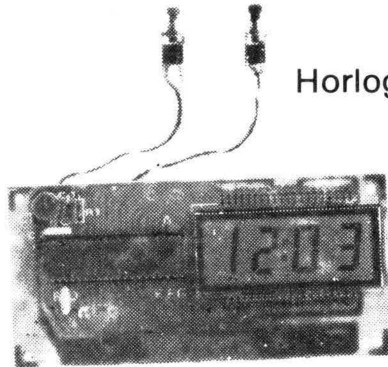
Pour vos commandes téléphoniques demander le poste 13 ou 14
Envoi en contre-remboursement + 5 F

Documentation n° 10 sur simple demande contre 4 timbres à 1 F

J'achète tout chez
RADIO
c'est un libre-service !

3 NOUVEAUTÉS D'ELECTRONIQUE D'AUJOURD'HUI

LA DERNIÈRE PRODUCTION DES KITS MJ



MJ 14
Horloge à cristaux liquides
5 fonctions à quartz

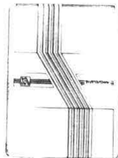
- Heures
- minutes
- secondes
- jours
- mois

299 F

- Cristaux liquides 18 mm
- Fonctionne sur pile 1,5 V
- Coffret: .... **32,00 F**

circuit intégré S 1427 A .... **98,00 F**
afficheur cristaux liquides 31/2 digit 18 mm .... **128,00 F**
quartz 32768 Hz .... **39,00 F**

CARILLON DE PORTE ÉLECTRONIQUE



- Une étape dans l'électronique grâce au MICROPROCESSEUR TMS 1000.
- Une simple pression sur un bouton
- 24 airs de musique classique ou populaire (très connues)
- Volume, temps, tonalité réglables
- Alimentation sur pi .... **250,00 F**



CHRONOMÈTRE INTERSIL

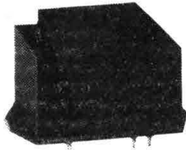
8 "DIGIT" PRÉCISION 1/100 de seconde

4 fonctions
- normal
- séquentiel
- cumule
- horloge

Fonctionne avec des piles

QUANTITÉ LIMITÉE .... **399,00 F**

TRANSFORMATEURS MOULES POUR CIRCUITS IMPRIMES



	1,5 VA	3 VA	5,5 VA
6 V	21,00	30,00 F	38,00
9,5 V	21,00	30,00 F	38,00
12 V	21,00	30,00 F	38,00
2 x 12 V	27,00	35,20 F	45,00

CLAVIER



HEXADÉCIMAUX MATRICE 5 × 4

43,00 F

INTERRUPTEUR A LAME SOUPLE (ILS)



ILS : contact à lame souple sous tube verre Ø 4 n L. 3 cm. Ouvert au repos Puissance 50 W. ...... **2,50 F**

QUARTZ EN STOCK

★ A FILS 10,00 F

20.625
20.755
20.775
20.820*
20.830*
20.840*
20.880*
20.890
20.900*
21.320*
21.330*
21.340*
21.380*
21.390*
21.400*
23.200
26.000 40.00 F
26.495
26.510
26.520
26.530
26.535
26.540
26.545
26.550
26.560 19.00 F
26.565

26.570
26.580
26.590
26.600
26.610*
26.615
26.620
26.630
26.640 19,00
26.650
26.660 19.00
26.665*
26.670 19,00 F
26.680 40.00 F
26.685
26.690
26.700*
26.710
26.715
26.720
26.730
26.740
26.745*
26.750
26.760
26.765

HC 18 ou HC 25

26.770
26.775
26.780
26.790
26.795*
26.800
26.810
26.820
26.825 19.00 F
26.835
26.845
26.865*
26.875*
26.885*
26.895
26.905
26.915
26.925*
26.935*
26.945*
26.955
26.965
26.975
26.985
26.995
27.000 19.00 F
27.005

27.015
27.025
27.035
27.045
27.055 40.00 F
27.065
27.070
27.075
27.085
27.095
27.105 19.00 F
27.115
27.120
27.125
27.135 19,00 F
27.140
27.145
27.155*
27.165
27.170
27.175
27.185
27.195
27.200*
27.205
27.215
27.220
27.225

A BROCHES 15.00 F

27.235
27.245 19.00
27.250*
27.255
27.265
27.275 19.00
27.280
27.290
27.300
27.320*
27.330*
27.340*
27.350
27.360
27.365
27.370
27.375
27.380*
27.385
27.390
27.400*
27.405
27.410
27.430
27.520
27.580
27.820
27.830

27.840
19.00 27.860
22.00 31.000
28.00 31.350
31.485
31.495
31.575
31.590
31.620
31.630
31.640
31.650
31.660
31.670
31.680
31.690
31.700
31.710
31.720
31.730
31.770
31.820
28.00 31.845
31.870
32.200
32.250
32.300
32.350

6,5536 MHz 59,00
31 MHz 22,00
32,768 KHz Quartz horloge 39,00

38.666 MHz boîtier HC 25 .... 36,00 F
72.000 MHz boîtier HC 25 HC 6 ... 50,00 F

BOITIER

26.666 MHz .... 18,00 F
27.000 MHz .... 18,00 F
27.120 MHz .... 18.00 F

3,2768 MHz Quartz horloge .... 46,00 F
445 kHz .... 95,00 F
455 kHz .... 95,00 F
100 kHz .... 85,00 F

460 kHz .... 62,50 F
472 kHz .... 62,50 F
480 kHz .... 62.50 F
1 MHz .... 95,00 F
10 MHz .... 75,00 F

SUPPORTS DE QUARTZ

HC 25 .... 2,00 F
HC 6 .... 3,00 F
HC 6 Stéatite 5,00 F

LA PLUS GRANDE GAMME DE COFFRETS

COFFRET PLASTIQUE EN COULEUR

BIM 2002/12 (100 x 25 x 50) gris ou noir	8,20
BIM 2003/13 (112 x 31 x 62) bleu	10,10
BIM 2004/14 (120 x 40 x 65) orange	12,00
BIM 2005/15 (150 x 50 x 80) gris	14,00
BIM 2006/16 (190 x 60 x 110) noir	15,70

COFFRETS METALLIQUES « TEKO »

SERIE ALUMINIUM

1B (37 x 72 x 44)	8,50 F
2B (57 x 72 x 44)	9,30 F
3B (102 x 72 x 44)	10,50 F
4BB (140 x 72 x 44)	11,80 F

SERIE TOLE

BC1 (60 x 120 x 90)	24,00 F
BC2 (120 x 120 x 90)	32,00 F
BC3 (160 x 120 x 90)	36,00 F
BC4 (200 x 120 x 90)	44,00 F

SERIE TOLE

CH1 (60 x 120 x 55)	16,00 F
CH2 (122 x 120 x 55)	24,00 F
CH3 (162 x 120 x 55)	29,00 F
CH4 (222 x 120 x 55)	35,00 F

SERIE PLASTIQUE

P 1 (80 x 50 x 30)	7,20 F
P 2 (105 x 65 x 40)	10,30 F
P 3 (155 x 90 x 50)	14,80 F
P 4 (210 x 125 x 70)	24,50 F

SERIE PUPITRE PLASTIQUE

362 (160 x 95 x 60)	16,50 F
363 (215 x 130 x 75)	24,80 F
364 (320 x 170 x 85)	49,90 F

COFFRETS MÉTAL

SÉRIE K ACIER PLASTIFIÉ NOIR MAT

K1 (136 x 62 x 133)	29,50 F
K2 (182 x 62 x 136)	32,50 F
K3 (243 x 92 x 216)	48,50 F
K4 (315 x 92 x 218)	62,50 F

SÉRIE KL FAÇADE ALUMINIUM BROSSE

KL1 (180 x 130 x 40 x 70)	47,00 F
KL2 (210 x 150 x 40 x 80)	53,00 F
KL3 (260 x 180 x 50 x 100)	64,00 F
KL4 (330 x 230 x 50 x 120)	79,00 F

COFFRET VOC

VOC 1 222 x 77 x 132	67,50 F
VOC 2 222 x 112 x 132	67,50 F
VOC 3 180 x 75 x 180	67,50 F
VOC 4 180 x 115 x 180	67,50 F

M.J.

je gagne du temps

19, rue Claude-Bernard, 75005 Paris

Métro : Censier-Daubenton ou Gobelins

Tél. : 336.01.40 +

RE SEMI-CONDUCTEURS

TEXAS  INSTRUMENTS

TTL

SN74132 4 trigger à 2 entrées	**11,25**
SN74142 7490 + 7475 + 7441	**28,60**
SN74143 7490 + 7475 + 7447	**30,00**
OPTOELECTRONIQUE	
TIL 270 Barreau 10 led, Ø 3 mm rouge	**38,00**
TIL 305 5 x 7 afficheur	**85,00**
TIL 306 7490 + 7475 + 7477 + affich.	**85,00**
TIL 312 afficheur rouge 8 mm à anode	**12,00**
TIL 313 afficheur rouge 8 mm cathode	**21,00**
TIL 370 = DIS 739 afficheur 7 segments, 4 digit cathode	**40,00**
LINEAIRE	
TMS 1965NL 6 jeux TELE	**72,00**
TMS 3874NL horloge LED	**40,00**
TMS 3879NL program Timer	**62,00**
TMS 3880NL tempo-chrono	**43,00**
TL 081 ampli OP Bifet	**7,00**
TL 441 ampli Log.	**24,50**
SN 76013 ampli BF 6 W	**25,00**

LIBRAIRIE nouvelle édition Data Book TTL 830 pages **65,00 F** + 10 F en timbres
Data Book LINEAIRE, 368 pages **31,00 F** + 10 F en timbres
Data Book opto, 303 pages **39,00 F** + 5,00 F en timbres

NATIONAL SEMI-CONDUCTEURS 

LM 301 ampli op.	9,00
LM 305 régulateur	26,50
LM 308 ampli op	14,50
LM 324 4 ampli op	11,40
LM 349 4 ampli op 741	40,00
LM 376 régulateur	20,00
LM 377 ampli 2 W stéréo	35,00
LM 378 ampli stéréo 2 x 4 W	**31,00**
LM 380 ampli BF 6 W	25,50
LM 381 préampli stéréo	25,50
LM 382 dble préampli faible bruit	**21,00**
LM 384 ampli 5 W	32,00
LM 387 Dual ampli op faible bruit	34,00
LM 703 ampli FI	16,50
LM 710 comparateur	9,90
LM 733 ampli vidéo	21,00
LM 1303 préampli stéréo	18,00
LM 1458 Dual ampli op	9,00
LM 1800 décodeur FM stéréo	36,00
LM 3900 A ampli op	11,00

GENERAL  ELECTRIC

DIAC UJT SBS	
ST 2 diac	**3,40**
2 N 2646 UJT	**7,00**
D 13 T1 (2 N 6027)	4,40
2 N 1671B UJT	43,50
2 N 4991 SBS	7,00
H11A2 photo coupl.	15,00
2 N 5777 Photo Darlington	6,00
V250LA15 GEMOV	13,00
Thyristors	
C 103 YY (60 V - 0,8 A)	3,90
C 103 B (100 V - 0,8 A)	4,50
C 106 D (400 V - 4 A)	7,50
C 122 B (200 V-8 A)	**8,50**
C 122 D (400 V-8 A	**9,50**
2 N 688 (400V-25 A)	**66,00**
Transistors (plastiques)	
GET 2222	1,70
GET 2907	2,20
2 N 2924	2,10
2 N 2925	2,75
2 N 2926	3,20
Diodes	
1 N 4003 (200 V - 1 A)	1,00
1 N 4004 (400 V - 1 A)	1,30
1 N 4005 (600 V - 1 A)	1,50
1 N 4007 (1000 V - 1 A)	1,90
1 N 5060 (400 V - 2,5 A)	3,00
1 N 5625 (400 V - 5 A)	6,70
Triacs (400 V)	
SC 136 D 3 A	8,00
SC 141 D 6 A	9,00
SC 142 D isolé 8 A	12,00
SC 146 D 10 A	13,00
SC 250 D 15 A	41,25
SC 260 D 25 A	62,00
Ponts	
VM 48 1 A-400 V	**4,80**
VS 448 2 A-400 V	**15,00**
VH 248 6 A-200 V	**16,00**
VJ 248 10 A-200 V	**21,00**
Transistors de puissance silicium (Boîtiers plastique)	
NPN	
D 40 D8 60 V 6 W	8,75
D 42 C8 V 12 W	10,00
D 44 C8 60 V 30 W	10,75
D 44 H7 60 V 50 W	15,00
PNP	
D 41 D8 60 V 6 W	9,80
D 43 C8 60 V 12 W	11,25
D 45 C8 60 V 30 W	11,75
D 45 H7 60 V 50 W	18,50

LIBRAIRIE
Catalogue général G.E. 80 pages 5,00 F + 2,50 F en timbres
Data Handbook Édition 77 1448 pages 58,00 F + 18,00 F port et embal.
Catalogue transistors de puiss. G.E. 120 pages 4,00 F + 2,50 F en timbres

PROMOTION PONT silicium 50 A : 55,00 F

SEMICONDUCTORS  PLESSEY

SL 414 C AMPLI = SL 402 C	33,70
SL 610 C RF Amplifier	36,00
SL 611 C RF Amplifier	36,00
SL 612 C IF Amplifier	36,00
SL 620 C VOGAD	55,00
SL 621 C AGC Generator	54,20
SL 622 C AF AMP/VOGAD/SIDETONE	133,50
SL 630 C AF Amplifier	34,00
SL 640 C Double Balanced Mod	60,00
SL 641 C Receiver Mixer	60,00

RCA

Circuit intégré	
CA 3052 préampli bf	28,20
CA 3131 5 W bf	30,30
Circuit C/MOS	
CD 4001 4 portes nor 2e	3,00
CD 4002 2, 4e	3,00
CD 4009 6 inverseurs	9,20
CD 4010 6 inverseurs	9,20
CD 4011 4 portes nand 2 entrées	3,00
CD 4013 2 bascules	9,20
CD 4016 4 bilatéral switch	10,00
CD 4017 compteur	24,70
CD 4020 diviseur	19,00
CD 4023 3 portes nand	3,00
CD 4024 7 div. binaires	12,75
CD 4025 3 portes nor 3 entrées	3,00
CD 4027 2JK/Flip - Flop	6,00
CD 4033 décade	21,00
CD 4046 PLL	**16,25**
CD 4047 multivib.	15,00
CD 4049 Hex Buffer	10,00
CD 4051 multiplexeur	15,00
CD 4060 Compteur diviseur oscillateur	19,00
CD 4069 6 inv.	4,50
CD 4070 4 portes or ex.	3,50
CD 4072 2 portes or, 4 entrées	3,50
CD 4098 2 monostables	18,00
CD 4510 Compteur bcd	**20,70**
CD 4511 décodeur 7 segt	**24,00**
Transistors (silicium)	
2 N 3053 npn 60 V 5 W	4,20
2 N 3054 npn 90 V 25 W	9,70
2 N 3055 npn 100 V 115 W	10,00
2 N 3553 npn 40 V 7 W	22,00
2 N 4037 pnp 60 V 7 W	9,30
2 N 5955 pnp 70 V 25 W	16,75
2 N 6246 pnp 90 V 125 W	20,00
2 N 3772 npn 100 V 150 W	33,25
40409 npn 90 V 3 W	9,00
40410 pnp 90 V 3 W	9,25
40411 npn 90 V 150 W	35,90
40601 n mos	13,75
40673 n mos	11,75

LIBRAIRIE
DATA BOOK Transistors - B.F. - R.F. - Diodes - Thyristors
494 pages 45,00 F + 10,00 F en timbres

MOTOROLA 

Note d'application ampli Hi-Fi 35 à 100 W	3,00
MC 1310 P décodeur FM stéréo	24,75
MC 1312 P décodeur quadri	30,00
MC 3301 P 4 ampli op	12,25
MC 3302 P 4 comparateurs	14,00
MD 8001 Dual Transistor	22,00
MD 8002 Dual Transistor	24,00
MD 8003 Dual Transistor	26,10
MJ 802 NPN 90 V - 200 W	46,00
MJ 901 PNP 80 V - 90 W Darling	19,50
MJ 1001 NPN 80 V - 90 W Darling	17,50
MJ 2500 PNP 60 V - 150 W Darling	20,00
MJ 2501 PNP 80 V - 150 W Darling	24,50
MJ 2841 NPN 80 V - 150 W	23,00
MJ 2941 PNP 80 V - 150 W	36,50
MJ 2955 PNP 60 V - 117 W	12,50
MJ 3000 NPN 60 V - 150 W Darling	18,00
MJ 3001 NPN 80 V - 150 W Darling	21,00
MJ 4502 PNP 90 V - 220 W	51,00
MJE 340 NPN 300 V - 20 W	10,00
MJE 370 PNP 25 V - 25 W	11,40
MJE 520 NPN 30 V - 25 W	6,50
MJE 1090 PNP 60 V - 70 W Darling	17,00
MJE 1100 NPN 60 V - 70 W Darling	15,00
MJE 2801 NPN 60 V - 90 W	14,50
MJE 2955 PNP 60 V - 90 W	15,00
MJE 3055 NPN 60 V - 90 W	14,00
MC 7805 cp Régulateur 5 V	**12,00**
MC 7808 cp Régulateur 8 V	**12,00**
MC 7812 cp Régulateur 12 V	**12,00**
MC 7815 cp Régulateur 15 V	**12,00**
MC 7824 cp Régulateur 24 V	**12,00**
MC 7905 Régulateur 5 V	**21,00**
MC 7912 Régulateur 12 V	**21,00**
MM 3007 NPN 100 V	24,50
MM 4007 PNP 100 V	29,00
MM 4037 PNP 20 V	13,00
MPSA 6571 NPN faible bruit	2,80
MPSA 05 NPN 60 V	3,50
MPSA 06 NPN 80 V	3,50
MPSA 13 NPN 30 V	4,30
MPSA 20 NPN 40 V	3,40
MPSA 55 PNP 60 V	3,50
MPSA 56 PNP 80 V	3,70
MPSA 70 PNP 40 V	3,40
MPSL 01 NPN 100 V	3,30
MPSL 51 PNP 100 V	3,30
MPSU 01 NPN 30 V 10 W	5,00
MPSU 05 NPN 60 V Driver	5,50
MPSU 06 NPN 80 V Driver	5,50
MPSU 10 NPN 300 V	9,70
MPSU 51 PNP 30 V 10 W	5,50
MPSU 55 PNP 60 V Driver	5,50
MPSU 56 PNP 80 V Driver	7,60
MSS 1000	3,00
MZ 2361 Zener	7,20
2 N 3055 NPN 60 V - 115 W	9,00
SCR 2010 Thyristor 400 V, 10 A	7,50
2 N 5087 PNP 50 V faible bruit	4,00
2 N 5089 NPN 25 V très faible bruit	4,00

LIBRAIRIE
DATA BOOK LINEAIRE 970 pages : 50,00 F + 10,00 F en timbres

KIT D'INITIATION AU MICROPROCESSEUR MK II 6800 MOTOROLA



Un cable en nappe relie le module microprocesseur au module clavier/affichage
Livré avec documentation et circuits imprimés
- Version de base - Z P I A interface clavier
- R O M Moniteur 1024 x 8 - clavier Hexadécimal
- 3 R A M. 128 x 8 - Extention possible

1968 F

SIEMENS

UAA 170 commande 16 led	24,00
UAA 180 commande 12 led	24,00
TDA 1037 ampli BF	28,00
TDA1195 Quad-inv, BF	32,00
SAS 560 commutateur par effleurant	29,00
SAS 570 commutateur par effleurant	29,00
SO 41 P ampli FM/FI avec démod	17,00
SO 42 P mélangeur HF	20,00
BPW 34 photodiode	25,00

LIBRAIRIE
Guide des composants électroniques 1977/78 115 pages 20,00 + 5,00 F en timbres

M.J.

je gagne du temps

19, rue Claude-Bernard, 75005 Paris
Métro : Censier-Daubenton ou Gobelins
Tél. : 336.01.40 +



voici la chaine signal K3



avec des enceintes **PEARL** *écoutez la différence !*

On ne le dira jamais assez, la réussite d'une chaîne dépend de ses enceintes.
Un merveilleux matériel comme KENWOOD devrait obligatoirement être proposé avec des enceintes de haute qualité. Retenez ce conseil. Attention aux enceintes.
Signal conseille bien. Il est membre du groupe Haute Fidélité conseil de France pour une meilleure protection des consommateurs.

La chaîne Signal K 3 bénéficie d'un rapport Qualité-Prix exceptionnel.
Equipé avec la nouvelle platine GARRARD et deux enceintes PEARL.
Cette publicité est rigoureusement exacte.

Descriptif :
Ampli 15 + 15 Watts efficaces.
25 + 25 Watts musique.
Tuner AM-FM stéréo.
Platine GARRARD à courroie.
Cellule magnétique au diamant.
Enceintes PEARL 45 + 45 W efficaces.

SIGNAL
Haute - Fidélité
105, Rue Lafayette PARIS 10e

Ouvert du mardi au samedi inclus de 9 h 30 à 19 h NON STOP
Métro : Poissonnière

scalp music 3 adresses

PARIS 8e
scalp music
54, RUE DE ROME
75008 PARIS
TEL. : 522-12-94
METRO : EUROPE
• PARKING SUR PLACE •

PARIS 12e
scalp music
PROCHAINEMENT
OUVERTURE DU 3e
POINT DE VENTE
● FACE GARE DE LYON ●

VAL DE MARNE
scalp music
2, AVENUE DE JOINVILLE
94130 NOGENT/MARNE
TEL. : 873-36-81
METRO-RER : NOGENT-SUR-MARNE
• PARKING SUR PLACE •

SCOTT 406



- 1 ampli **SCOTT 406** 2 x 15 watts
- 1 platine TD **AKAI AP 101**
- 2 enceintes **SCOTT S 176** 35 watts

CHAINE N° 1 - L'ENSEMBLE **1.995 F**

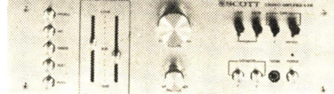
SCOTT 416



- 1 ampli **SCOTT 416** 2 x 20 watts
- 1 platine **TECHNICS SL 2000** entraînement direct, stroboscope
- 2 enceintes **SCOTT S 176** 35 watts

CHAINE N° 2 - L'ENSEMBLE **2370 F**

SCOTT 516 L 416



- 1 ampli **SCOTT 416** 2 x 20 watts
- 1 platine TD **TECHNICS SL 2000** entrainement direct, stroboscope
- 1 tuner **SCOTT 516 L** GO-FM
- 2 enceintes **MARTIN GAMMA 308** 3 voies,

CHAINE N° 3 - L'ENSEMBLE **3933 F**

SCOTT 417



- 1 ampli **SCOTT 417** 2 x 28 watts
- 1 platine TD **TECHNICS SL 2000** entrainement direct, stroboscope
- 2 enceintes **MARTIN GAMMA 308** 3 voies,

CHAINE N° 4 - L'ENSEMBLE **3220 F**

SCOTT 326 L



- 1 ampli-tuner **SCOTT 326 L** 2x30 w PO-GO-FM
- 1 platine TD **TECHNICS SL 1700** entraînem. direct, stroboscope, retour automatique
- 2 enceintes **SCOTT S 177** 3 voies,

CHAINE N° 17 - L'ENSEMBLE **3978 F**

SCOTT 437



- 1 ampli **SCOTT 437** 2 x 42 watts
- 1 platine TD **SONY PS 11**, entraîn. direct, stroboscope, retour automatique
- 2 enceintes **ULTRALINEAR 230 Studio Comparator**

CHAINE N° 6 - L'ENSEMBLE **4365 F**

SCOTT 357



- 1 ampli-tuner **SCOTT 357** 2 x 60 W PO-FM
- 1 platine TD **TECHNICS SL 2000** entraînem. direct, stroboscope
- 2 enceintes **ULTRALINEAR** Studio Concept 240 3 voies

CHAINE N° 20 L'ENSEMBLE **5.266 F**

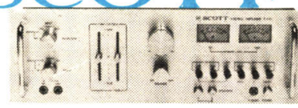
SCOTT 437



- 1 ampli **SCOTT 437** 2 x 42 watts
- 1 platine TD **AKAI AP 101** (nouvelle)
- 2 enceintes **AKAI SR 1040** 3 voies, 50 watts

CHAINE N° 8 - L'ENSEMBLE **3040 F**

SCOTT 437



- 1 ampli **SCOTT 437** 2 x 42 watts
- 1 platine cassette frontale **SCOTT CD 67 R**
- 1 platine TD **SONY PS 11** entraîn. direct stroboscope, retour automatique
- 2 enceintes **AKAI SR 1040**, 3 voies

CHAINE N° 9 - L'ENSEMBLE **4710 F**

SCOTT 437



- 1 ampli **SCOTT 437** 2 x 42 watts
- 1 platine TD **TECHNICS SL 2000**, entraîn. direct, stroboscope
- 1 platine magnéto à bandes **AKAI 4000 DS MK II**
- 2 enceintes **SCOTT S 186** 3 voies 60 watts

CHAINE N° 10 - L'ENSEMBLE **5010 F**

SCOTT 437



- 1 ampli **SCOTT 437** 2 x 42 watts
- 1 tuner **SCOTT 526 L** PO-GO-FM
- 1 platine TD **TECHNICS SL 2000** entraînem. direct, stroboscope
- 2 enceintes **CELESTION DITTON 44**

CHAINE N° 11 - L'ENSEMBLE **6095 F**

SCOTT 307 L



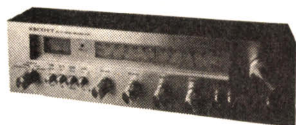
- 1 ampli-tuner **SCOTT 307 L** 2 x 18 W GO-FM
- 1 platine TD **TECHNICS SL 2000** entraînem. direct, stroboscope
- 2 enceintes **AKAI SR 1040** 50 watts

CHAINE N° 23 - L'ENSEMBLE **3360 F**

DANS TOUTES NOS PROMOTIONS VOUS POUVEZ REMPLACER LA PLATINE OU LES ENCEINTES PROPOSÉES PAR D'AUTRES MARQUES TEL QUE: JBL● MARTIN● ULTRALINEAR● CELESTION● SCOTT● AKAI● SONY● TECHNICS etc... CONSULTEZ NOUS AU 873.36.81

NOUVEAU : REPRISE DE VOTRE ANCIENNE CHAINE HIFI APRÈS EXPERTISE

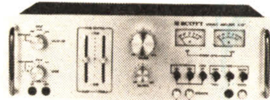
SCOTT 306 L



- 1 ampli-tuner **SCOTT 306 L** 2 x 15 W GO-FM
- 1 platine TD **AKAI AP 101** (nouvelle)
- 2 enceintes **SM 2** 40 watts, 3 voies

CHAINE N° 13 - L'ENSEMBLE **2.580 F**

SCOTT 437



- 1 ampli **SCOTT 437** 2 x 42 watts
- 1 platine TD **TECHNICS SL 1700** entraînem. direct, stroboscope, retour automatique
- 2 enceintes **MARTIN GAMMA 312** 3 voies,

CHAINE N° 25 - L'ENSEMBLE **4670 F**

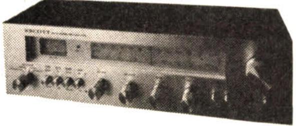
SCOTT 316 L



- 1 ampli-tuner **SCOTT 316 L** 2x20 W PO-GO-FM
- 1 platine TD **TECHNICS SL 2000** entraînement direct, stroboscope
- 2 enceintes **MARTIN GAMMA 308** 3 voies,

CHAINE N° 14 - L'ENSEMBLE **3640 F**

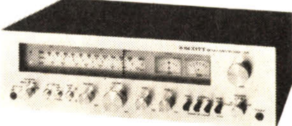
SCOTT 316 L



- 1 ampli-tuner **SCOTT 316 L** 2x20 W PO-GO-FM
- 1 platine TD **AKAI AP 101** (nouvelle)
- 2 enceintes **SCOTT S 176** 35 watts

CHAINE N° 15 - L'ENSEMBLE **2950 F**

SCOTT 326 L



- 1 ampli-tuner **SCOTT 326 L** 2x30 w PO-GO-FM
- 1 platine TD **TECHNICS SL 22** semi-automat.
- 2 enceintes **SCOTT S 176** 35 watts

CHAINE N° 16 - L'ENSEMBLE **3240 F**

SCOTT

LECTEURS ENREGISTREURS DE CASSETTES FRONTALES

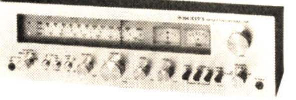
CD 67. Chargement frontal (adapté au modèle 457).
Prix .... **1 690 F**

CD 67 R. Chargement frontal (adapté aux modèles 426, 436, 437).
Prix .... **1 690 F**

CD 87 R. Chargement frontal (adapté aux modèles 316, 326).
Prix .... **2 650 F**

CD 87. Chargement frontal (adapté aux amplis, préamplis série ALPHA).
Prix .... **2 650 F**

SCOTT 326 L



- 1 ampli-tuner **SCOTT 326 L** 2x30 W PO-GO-FM
- 1 platine TD **TECHNICS SL 2000**, entraînem. direct, stroboscope
- 2 enceintes **MARTIN GAMMA 308** 3 voies,

CHAINE N° 18 - L'ENSEMBLE **3950 F**

SCOTT R 337



- 1 ampli-tuner **SCOTT 337** 2 x 42 W PO-FM
- 1 platine TD **TECHNICS SL 2000** entraînem. direct, stroboscope
- 2 enceintes **JBL L 36**

CHAINE N° 19 - L'ENSEMBLE **6650 F**

SCOTT 457 CD 67



- 1 ampli **SCOTT 457** 2 x 60 watts
- 1 platine cassette frontale **SCOTT CD 67**
- 1 platine TD **TECHNICS SL 2000** entraînem. direct, stroboscope
- 2 enceintes **ULTRALINEAR 240** 3 voies **STUDIO CONCEPT**

CHAINE N° 21 - L'ENSEMBLE **6430 F**

SCOTT 457 527 L



- 1 ampli **SCOTT 457** 2 x 60 watts
- 1 tuner **SCOTT 527 L** PO-GO-FM
- 1 platine TD **TECHNICS SL 2000** entraînem. direct, stroboscope
- 2 enceintes **JBL L 100**

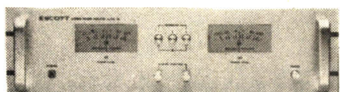
CHAINE N° 22 - L'ENSEMBLE **9470 F**

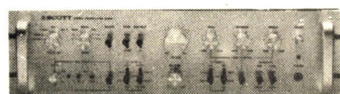
SCOTT

ENCEINTES

S 176.	2 voies, 35 watts	**580 F**
S 177.	3 voies, 40 watts	**780 F**
S 186.	3 voies, 60 watts	**1 190 F**
S 196.	3 voies, 75 watts	**1 530 F**
PRO 70.	3 voies, 100 watts	**2 350 F**
PRO 100.	3 voies, 125 watts ...	**2 750 F**

SCOTT





SÉRIE ALPHA

- 1 préampli **SCOTT ALPHA 1**
- 1 ampli de puissance **SCOTT ALPHA 6** 60 watts
- 1 platine TD **TECHNICS SL 2000** entraînem. direct, stroboscope
- 2 enceintes **MARTIN GAMMA 315** 3 voies

CHAINE N° 24 - L'ENSEMBLE ... **8260 F**

scalp music

c'est :
des chaînes sélectionnées avec des produits de qualité.

Scalp Music

DANS TOUTES NOS PROMOTIONS VOUS POUVEZ REMPLACER LA PLATINE OU LES ENCEINTES PROPOSÉES PAR D'AUTRES MARQUES TEL QUE: JBL • MARTIN • ULTRALINEAR • CELESTION • SCOTT • AKAI • SONY • TECHNICS etc... CONSULTEZ NOUS AU 873.36.81

TOURNEZ LA PAGE  **TOURNEZ LA PAGE** 

scalp music 3 adresses

PARIS 8e
scalp music
54, RUE DE ROME
75008 PARIS
TEL. : 522-12-94
METRO : EUROPE
• PARKING SUR PLACE •

PARIS 12e
scalp music
PROCHAINEMENT
OUVERTURE DU 3e
POINT DE VENTE
• FACE GARE DE LYON •

VAL DE MARNE
scalp music
2, AVENUE DE JOINVILLE
94130 NOGENT/MARNE
TEL. : 873-36-81
METRO-RER : NOGENT-SUR-MARNE
• PARKING SUR PLACE •

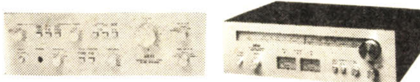
AKAI AM 2200



- 1 ampli **AKAI AM 2200** 2 x 20 watts
- 1 platine TD **TECHNICS SL 22** semi-automat.
- 2 enceintes **SCOTT S 176** 35 watts

CHAINE N° 26 - L'ENSEMBLE **2225 F**

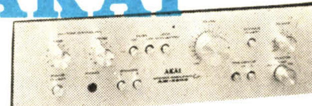
AKAI AM 2200 AT 2200 L



- 1 ampli **AKAI AM 2200** 2 x 20 watts
- 1 tuner **AKAI AT 2200** PO-GO-FM
- 1 platine TD **TECHNICS SL 22** semi-automat.
- 2 enceintes **MARTIN GAMMA 308** 3 voies,

CHAINE N° 27 - L'ENSEMBLE **3750 F**

AKAI AM 2200



- 1 ampli **AKAI AM 2200** 2 x 20 watts
- 1 platine cassette frontale **AKAI CS 702 D** Dolby
- 1 platine TD **AKAI AP 101** (nouveau)
- 2 enceintes **ULTRALINEAR MIDGET 78** 3 voies, 30 watts

CHAINE N° 28 - L'ENSEMBLE **3780 F**

AKAI AM 2400 GXC 760 D



- 1 ampli **AKAI AM 2400** 2 x 40 W
- 1 platine cassette frontale **AKAI GXC 760 D** Dolby
- 1 platine TD **SCOTT PS 17** semi-automatique
- 2 enceintes **MARTIN GAMMA 308** 3 voies

CHAINE N° 45 - L'ENSEMBLE **6740 F**

AKAI AM 2400



- 1 ampli **AKAI AM 2400** 2 x 40 watts
- 1 platine **TD SONY PS 11** entraîn. direct, stroboscope, retour automatique
- 2 enceintes **CELESTION DITTON 44**.

CHAINE N° 30 - L'ENSEMBLE **4680 F**

AKAI AM 2400



- 1 ampli **AKAI AM 2400** 2 x 40 watts
- 1 platine cassette frontale **AKAI CS 705 D** Dolby
- 1 platine TD **TECHNICS SL 1900** entraîn. direct
- 2 enceintes **SCOTT S 177** 3 voies

CHAINE N° 31 - L'ENSEMBLE **4460 F**

AKAI A 1020 L



- 1 ampli-tuner **AKAI 1020 L** 2 x 20 watts, PO-GO-FM
- 1 platine TD **SCOTT PS 17** semi-automatique
- 2 enceintes **SCOTT PS 176** 35

CHAINE N° 32 - L'ENSEMBLE **3200 F**

AKAI A 1040



- 1 ampli-tuner **AKAI 1040** 2 x 40 W PO-FM
- 1 platine TD **SCOTT PS 17** semi-automatique
- 2 enceintes **ULTRALINEAR MINI STUDIO 80** 3 voies.

CHAINE N° 33 - L'ENSEMBLE **4200 F**

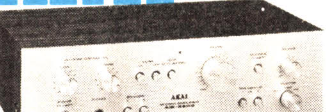
AKAI AM 2200 4000 DS MK II



- 1 ampli **AKAI AM 2200** 2 x 20 watts
- 1 platine à bandes **AKAI 4000 DS MK II**
- 1 platine TD **TECHNICS SL 2000** entraîn. direct - stroboscope
- 2 enceintes **SCOTT S 176** 35 watts

CHAINE N° 34 - L'ENSEMBLE **3920 F**

AKAI AM 2200



- 1 ampli **AKAI AM 2200** 2 x 20 watts
- 1 platine TD **AKAI AP 101** (nouveau)
- 2 enceintes **SCOTT S 176** 35 w

CHAINE N° 35 - L'ENSEMBLE **2250 F**

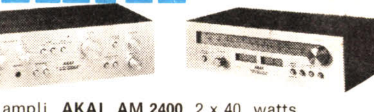
AKAI AM 2200



- 1 ampli **AKAI AM 2200** 2 x 20 watts
- 1 platine TD **TECHNICS SL 2000** entraînem. direct, stroboscope
- 2 enceintes **ULTRALINEAR MIDGET 78** 30 W, 3 voies

CHAINE N° 36 - L'ENSEMBLE **2750 F**

AKAI AM 2400 AT 2400



- 1 ampli **AKAI AM 2400** 2 x 40 watts
- 1 tuner **AKAI AT 2400** PO-FM
- 1 platine TD **TECHNICS SL 2000** entraînem. direct, stroboscope
- 2 enceintes **ULTRALINEAR MINI STUDIO 80** 3 voies

CHAINE N° 37 - L'ENSEMBLE **4510 F**

DANS TOUTES NOS PROMOTIONS VOUS POUVEZ REMPLACER LA PLATINE OU LES ENCEINTES PROPOSÉES PAR D'AUTRES MARQUES TEL QUE: JBL • MARTIN • ULTRALINEAR • CELESTION • SCOTT • AKAI • SONY • TECHNICS etc... CONSULTEZ NOUS AU 873.36.81

NOUVEAU : REPRISE DE VOTRE ANCIENNE CHAINE HIFI APRÈS EXPERTISE

AKAI AM 2400



- 1 ampli **AKAI AM 2400** 2 x 40 watts
- 1 platine TD **TECHNICS SL 2000** entraînem. direct, stroboscope
- 2 enceintes **MARTIN GAMMA 308** 3 voies

CHAINE N° 38 - L'ENSEMBLE **3270 F**

AKAI AM 2600



- 1 ampli **AKAI AM 2600** 2 x 60 watts
- 1 platine TD **TECHNICS SL 2000** entraînem. direct, stroboscope
- 2 enceintes **ULTRALINEAR STUDIO CONCEPT 240** 3 voies

CHAINE N° 48 - L'ENSEMBLE **4930 F**

AKAI

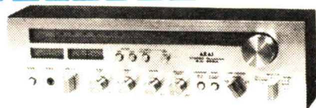
AM 2400 MAGNETO AKAI 4000 DS MKII



- 1 ampli **AKAI AM 2400** 2 x 40 watts
- 1 platine TD **AKAI AP 101** (nouveau)
- 1 platine magnéto à bandes **AKAI 4000 DS MK II**
- 2 enceintes **SCOTT S 177** 3 voies

CHAINE N° 39 - L'ENSEMBLE **4150 F**

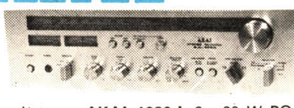
AKAI



- 1 ampli-tuner **AKAI 1030 L** 2 x 30 W PO-GO-FM
- 1 platine TD **TECHNICS SL 2000** entraînem. direct, stroboscope
- 2 enceintes **SCOTT S 177** 3 voies

CHAINE N° 40 - L'ENSEMBLE **3600 F**

AKAI 1030 L



- 1 ampli-tuner **AKAI 1030 L** 2 x 30 W PO-GO-FM
- 1 platine TD **SCOTT PS 47** semi-automatique, stroboscope
- 2 enceintes **MARTIN GAMMA 308** 3 voies,

CHAINE N° 41 - L'ENSEMBLE **4190 F**

AKAI

MAGNETOPHONES A BANDES

GX 630 D PRO	3 690 F
GX 630 D	3 690 F
4000 DS MK 2	1 360 F

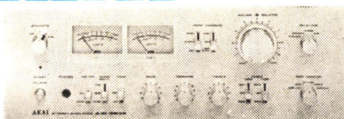
PLATINES A CASSETTES FRONTALES

CS 702 D	1 280 F
CS 705 D	1 450 F
GXC 730 D	3 100 F
GXC 740 D	3 350 F
GXC 760 D	4 100 F
GXC 570 D	4 950 F
GXC 709 D	2 350 F
GXC 725 D	2 950 F

LECTEURS-ENREGISTREURS DE CARTOUCHES 8 PISTES

CR 83 D	1 320 F

AKAI AM 2800

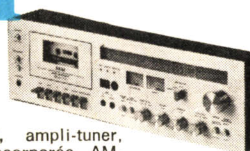


- 1 ampli **AKAI AM 2800** 2 x 80 watts
- 1 platine TD **TECHNICS SL 1700** entraînem direct, stroboscope, retour automatique
- 2 enceintes **SCOTT PRO 70,** 3 voies, 100 W

CHAINE N° 43 - L'ENSEMBLE **6250 F**

AKAI

AC 3500

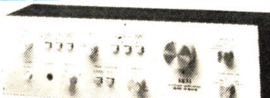


- 1 **AKAI AC 3500,** ampli-tuner, platine à cassettes incorporée, AM-FM, 2 x 30 W, système Dolby
- 1 platine TD **SCOTT PS 17** semi-automatique
- 2 enceintes **SCOTT S 176** 35 watts

CHIANE N° 44 - L'ENSEMBLE **4170 F**

AKAI

AM 2400 GXC 709 D



- 1 ampli **AKAI AM 2400** 2 x 40 watts
- 1 platine cassete frontale **AKAI GXC 709 D** Dolby (nouveau)
- 1 platine TD **TECHNICS SL 2000** entraînem. direct, stroboscope
- 2 enceintes **SCOTT S 177** 3 voies

CHAINE N° 46 - L'ENSEMBLE **5000 F**

AKAI

AM 2400 GXC 725 D



- 1 anpli **AKAI AM 2400** 2 x 40 watts
- 1 platine cassette frontale **AKAI GXC 725 D** Dolby - NOUVEAU
- 1 platine TD **SONY PS 11** entraînem. direct, stroboscope, retour automatique
- 2 enceintes **SCOTT S 186** 3 voies

CHAINE N° 47 - L'ENSEMBLE **5470 F**

CELLULES MAGNETIQUES

SHURE

M/44-7	M/95-ED
M/91-ED	M/15-III

ADC

XLM-MK 3

AKAI AM 2800



- 1 ampli **AKAI AM 2800** 2 x 80 watts
- 1 platine TD **AKAI AP 006** entraîn. direct, stroboscope
- 2 enceintes **CELESTION DITTON 66**

CHAINE N° 49 - L'ENSEMBLE **7000 F**

AKAI

3800



- 1 ensemble compact **AKAI AC 3800,** platine TD, tuner digital PO-GO-FM, cassette frontale Dolby, 2 x 30 watts
- 2 enceintes **SCOTT S 177** 3 voies,

CHAINE N° 50 - L'ENSEMBLE **4910 F**

scalp music

c'est :
des chaînes sélectionnées avec des produits de qualité.

Scalp Music

DANS TOUTES NOS PROMOTIONS VOUS POUVEZ REMPLACER LA PLATINE OU LES ENCEINTES PROPOSÉES PAR D'AUTRES MARQUES TEL QUE: JBL● MARTIN● ULTRALINEAR● CELESTION● SCOTT● AKAI● SONY● TECHNICS etc... CONSULTEZ NOUS AU 873.36.81

TOURNEZ LA PAGE » TOURNEZ LA PAGE »

scalp music

SONY STR 2800



- 1 ampli-tuner **SONY STR 2800** 2 x 20 watts, PO-GO-FM
- 1 platine TD **SCOTT PS 17** semi-automatique
- 2 enceintes **SCOTT S 176** 35 watts

CHAINE N° 63 - L'ENSEMBLE **3200 F**

SONY STR 3800



- 1 ampli-tuner **SONY STR 3800** 2 x 25 watts, PO-GO-FM
- 1 platine TD **SCOTT PS 47** semi-automatique, stroboscope
- 2 enceintes **SCOTT S 176** 35 watts

CHAINE N° 64 - L'ENSEMBLE **3425 F**

SONY STR 7025



- 1 ampli-tuner **SONY STR 7025** 2 x 18 watts, PO-GO-FM
- 1 platine TD **TECHNICS SL 22** semi-automat.
- 2 enceintes **SCOTT S 176** 35 watts

CHAINE N° 65 - L'ENSEMBLE **2900 F**

NIKKO 5055



- 1 ampli-tuner **NIKKO 5055** 2 x 28 W, AM-FM
- 1 platine TD **TECHNICS SL 2000** entraînem. direct, stroboscope
- 2 enceintes **MARTIN GAMMA 308** 3 voies,

CHAINE N° 66 - L'ENSEMBLE **3880 F**

NIKKO 5055



- 1 ampli-tuner **NIKKO 5055** 2 x 28 W, AM-FM
- 1 platine TD **SCOTT PS 17** semi-automatique
- 2 enceintes **SM 2** 40 W

CHAINE N° 67 - L'ENSEMBLE **3280 F**

NIKKO TRM 650



- 1 ampli **NIKKO TRM 650** 2 x 35 watts
- 1 platine TD **TECHNICS SL 22** semi-automat.
- 2 enceintes **SCOTT S 176** 35 watts

CHAINE N° 68 - L'ENSEMBLE **2235 F**

harman kardon 401



- 1 ampli-préampli **HARMAN 401** 2 x 25 watts
- 1 platine TD **TECHNICS SL 2000** entraînem. direct, stroboscope
- 2 enceintes **MARTIN GAMMA 308** 3 voies,

CHAINE N° 69 - L'ENSEMBLE **3380 F**

harman kardon 401



- 1 ampli-préampli **HARMAN 401** 2 x 25 watts
- 1 platine TD **TECHNICS SL 22** semi-automat.
- 2 enceintes **SCOTT S 177** 3 voies

CHAINE N° 70 - L'ENSEMBLE **2890 F**

scalp music

c'est :
des chaînes sélectionnées avec des produits de qualité.

Scalp Music

NOUVEAU... REPRISE DE VOTRE ANCIENNE CHAINE APRES EXPERTISE

CONDITIONS GENERALES DE VENTE PAR CORRESPONDANCE

- Après que vous ayez sélectionné votre matériel, notre Société vous l'expédiera dans les meilleurs délais en port dû sur tout le territoire national et outre-mer, en vous le garantissant jusqu'à sa destination finale. Vous joindrez à votre bon de commande ci-dessous, la somme totale du montant de votre chaîne, dans le cas d'un paiement comptant, il devra être fait à l'ordre de **SCALP MUSIC**, 2, avenue de Joinville - 94130 NOGENT-SUR-MARNE, ou par virement postal au compte de **SCALP MUSIC**, C.C.P. La Source n° 35-779-30 V
- Dans le cas d'un règlement par crédit, indiquez-nous le nombre de mensualités choisies pour la somme restant due au titre du crédit demandé, et joignez à votre bon de commande 20 % du montant de ce matériel majoré de 40 F de frais de crédit.
- Demande de documentation joindre 5 F en timbres.
- Demande de prix joindre un timbre de réponse

Toute correspondance devra nous être adressée au 2, avenue Victor-Hugo à 94130 NOGENT-SUR-MARNE.

- **GARANTIE**
  Tous nos matériels sont garantis par le constructeur à travers l'importateur pour l'Europe.

- **Présentation du matériel :**
  Tous nos matériels sont livrés dans des cartons neufs et d'origine. Les platines tourne-disques sont livrées sans cellule avec socle et capot.

Disponibilité du matériel :
Tous nos matériels sont disponibles immédiatement et jusqu'à épuisement des stocks. Pour les promotions quantités limitées - Photo non contractuelle.

RECLAMATIONS
Toutes réclamations doit être immédiatement adressée à la direction générale, administrative et financière, 2, avenue Victor-Hugo, 94130 NOGENT-SUR-MARNE.
Dans le cas d'achat d'une de nos promotions, sans aucune modification de celle-ci, nous prions notre aimable clientèle d'exiger auprès de nos vendeurs les prix indiqués dans nos publicités.
Nos prix sont valables jusqu'à l'édition suivante, remplaçant ainsi celle parue.

POUR LES RENSEIGNEMENTS PROVINCE, TELEPHONER DE PREFERENCE AU 873.36.81 DE 9 A 12 H ET DE 14 A 19 H DU LUNDI AU SAMEDI INCLUS.

HP - MARS

BON DE COMMANDE A DECOUPER ET A ADRESSER A :
SCALP-MUSIC : 2, Avenue Victor-Hugo - 94130 NOGENT-SUR-MARNE

PAR LA PRESENTE, JE CHOISI LA CHAINE N° ____________ COMPOSEE DE ______________________

____

____

OU L'ELEMENT SEPARE SUIVANT : ______________________

POUR LE PRIX DE ____________ TTC.

NOM ET PRENOM ____________ ADRESSE ____________

CODE POSTAL ET VILLE ____________ **TEL. :** ____________

REGLEMENT : **COMPTANT** ☐ FRS **CREDIT :** ☐ 3 Mois ☐ 6 Mois ☐ 12 Mois ☐ 15 Mois ☐ 18 Mois ☐ 21 Mois

JE JOINS LA SOMME DE : ____________ ☐ MANDAT ☐ CHEQUE ☐ C.C.P.



Les Cyclades Radio

11, bd Diderot - 75012 PARIS
Face gare de Lyon — Tel 628 91 54 et 343 02 57
Ouvert ts les jours sauf dim et jours feries
de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h
Minimum d'envoi 50 F + port et emballage jusqu'à 3 kg 10 F de 3 à 5 kg 15 F au delà tarif SNCF. Contre rembt et colis gare frais en sus. Règlement en timbres accepté jusqu'à 100 F

SIRÈNES ÉLECTRIQUES ET ALARMES


Fig. 1

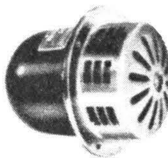

Fig. 2


Fig. 3


Fig. 4

1 - Sirène à moteur. Micro W 6, portée 200 m. 6 Watts. .... **125 F**

2 - Mini Céléré. Portée 300 m, 30 Watts. .... **156 F**

3 - Super Céléré. Portée 1000 m. 220 Watts. .... **400 F**

4 - Sirène électronique
SE 101 - 3 Watts portée 400 m.
Prix .... **420 F**
SE 113 - 3 Watts portée 400 m.
Prix .... **340 F**

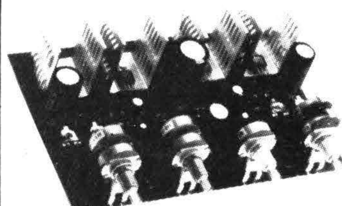
CENTRALE sur piles S x 5 1 circuit temporisé, 1 circuit instantané. Sortie sirène 1 A. .... **499 F**

CENTRALE SX 100, 3 circuits chargeur régulé, sortie sirène 8 A et batterie étanche.
Prix .... **1 235 F**

BATTERIES
2,6 A 6 V .... **130 F**
4 A 6 V .... **145 F**
7 A 6 V .... **165 F**
2,6 A 12 V .... **200 F**
4,5 A 12 V .... **265 F**

DOCUMENTATION SUR DEMANDE.

EN KIT MODULES HI-FI
Amplificateurs pré-réglées
BST



MA-15S - 2 x 7 W - 30-17.000 Hz - Aliment. 2 x 20 V - Volume stéréo - graves - aiguës - balance - Dimensions : 185 x 145 x 60 mm .. **127 F**
MA-33S - 2 x 15 W - 30-18.000 Hz - Aliment. 2 x 28 V avec les 4 potent. câbles - Dim. 185 x 145 x 60 **157 F**
MA-50S - 2 x 25 W - 40-50.000 Hz - Alim. 2 x 39 V - volume graves - aiguës - balance - Dimensions : 185 x 145 x 60 mm .... **213 F**
PA-S - Préampli stéréo pour cellule magnétique, correction RIAA .. **30 F**
MA-2S 2 x 2 W pour électrophone avec 3 pot. câbles - Dim. 150 x 68 x 28 mm .... **56 F**
MA-1 - 1 W pour électrophone avec 3 pot. câblés .... **44 F**
PBS - préampli-tuner magnéto **30 F**
TA2 - transfo pour MA-2S .. **24 F**
TA-15 - transfo pour 15S .... **34 F**
TA-33 - transfo pour 33S .. **39 F**

MELANGEURS EFFETS SPECIAUX
EA 41 - Ampli revers .... **165 F**
EA 45 - Mixer revers .... **338 F**
CT 10 - Equalizeur .... **499 F**
MC 350 - Echo à cassettes .... **807 F**



Dépositaire MOTOROLA

TRANSISTORS

MD	8001	21 50
	8002	23 50
	8003	25 50
MJ	802	51 00
	900	17 50
	901	19 50
	1000	15 50
	1001	17 50
	2500	19 50
	2501	24 50
	2841	23 00
	2941	47 50
	2955	18 50
	3000	18 00
	3001	21 00
	4502	55 00
MJE	105	24 00
	205	19 50
	340	12 50
	370	10 50
	371	12 00
	520	9 00
	521	9 50
	1090	35 50
	1100	24 50
	2801	15 50
	2901	29 00
	2955	29 00
MPSA	05	4 00
	06	4 50
	12	7 00
	13	4 50
	20	3 50
	55	4 50
	56	4 50
	70	3 50
MPSL	01	3 75
	51	4 50
MPSU	01	6 00
	05	7 00
	06	7 50
	10	13 50
	51	6 50
	55	7 50
	56	10 50
MSS	1000	3 50
2N	3904	4 00
2N	3906	4 50
2N	4036	11 00
2N	5086	4 00
2N	5087	4 00
2N	5210	4 50
2N	5679	22 00
2N	5680	26 00
2N	5681	20 00
2N	5778	9 00

FET-UJT

MPF	102 (FET)	6 50
	121	11 50
	122	11 00
2N	5457	7 00
2N	5458	7 00
2N	4871 (UJT)	8 50

DIODE

MZ	2361	8 00

THYRISTORS

MCR	103	5 50
	104	6 00
	107-1	8 00
	107 3	10 00
	107-6	10 50
	107-8	14 00
2N	4441	12 00
2N	4443	15 00
2N	4444	19 00
MAC	11/6 (triac)	14 50

CI C-MOS

MC	14510	22 00
	14511	25 00
	14518	18 00
	14522	35 00
	14528	18 50

REGULATEURS 1A

Série **MC 7800**CK
TO 3 25 00
Série **MC 7800**CT ou CP
TO 220 16 00
en +5V, +12V, +15V, +18V, +24V

Série **MC 7900**CK
TO 3 35 00
Série **MC 7900**CT ou CP
TO 220 24 00
en -5V, -12V, -15V, -18V, -24V

SIEMENS

SAS	560S	26 00
	570S	26 00
SO	41P	15 00
	42P	17 00
TCA	965	20 00
TDA	1037	18 00
	1195S	31 50
UAA	170	25 00
	180	25 00

NATIONAL

LM	301AN	9 00
	301AH	10 50
	305H	27 50
	307N	9 00
	349N	30 00
	380N	22 50
	381N	25 00
	3401N	10 50
	3900N	11 50

CI RADIO-TV

TAA	300	26 00
	310	20 00
	550	7 50
	611B11	24 00
	621A11	30 00
	790A	29 00
TBA	800	25 00
	810AS	35 00
	820	22 00
	950	35 00
	120S	15 00
	641B11	35 00
	790KB	25 00
	790LSA	17 00
TCA	150KB	28 00
	900	25 00
	910	25 00
TDA	1042	35 00
	1054	30 00
	2020	38 00

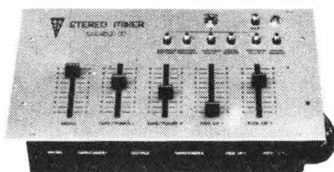
CI DIVERS

NE	555V	11 00
	560B	55 00
SFC	606B	15 00
XR	2206CP	66 00
	2240CP	41 00

CI C-MOS

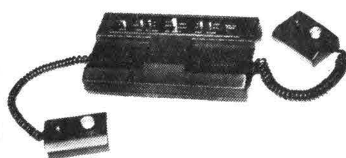
CD	4000	3 50
	4001	3 50
	4002	3 50
	4007	3 50
	4008	16 00
	4011	3 50
	4013	9 00
	4015	16 00
	4016	9 00
	4017	16 00
	4018	16 00
	4023	4 50
	4024	12 50
	4027	9 00
	4036	28 00
	4047	18 00
	4049	9 00
	4050	9 00
	4052	16 00
	4053	16 00
	4068	15 00
	4069	3 50
	4072	6 00
	4085	15 00
	4098	20 00

NOUVEAU MIXER STEREO 1050 A



1 micro / 2 magnéto / tuner / 2 PU réponse 10 - 40 000 Hz **690 F T.T.C.**

JEU VIDEO



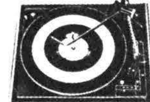
Avec boîtiers de commandes séparés affichage du score sur l'écran. 4 jeux : HOCKEY, TENNIS, SQUASH, PRACTICE, vitesse de balle et largeur des raquettes réglables service manuel et automatique ainsi que la remise à zéro directement sur les boîtiers de commande
Prix T.T.C. .... **295 F**
6 jeux avec pistolet .... **545 F**

NOVOTEST 2



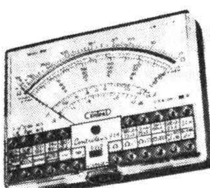
TS 141 - 20 000 Ω /V 10 gammes .. **275 F**
TS 161 - 40 000 Ω /V 10 gammes .. **300 F**
EUROTEST 210 - 20 000 Ω /V, 8 gammes.
Prix .... **217 F**

PLATINE BSR



Modèle P 128 avec cellule magnétique Shure M 75/6, semi-automatique.
Prix .... **375 F**
Socle bois luxe **85 F**
Convercle plexi **75 F**

CONTROLEURS UNIVERSELS « CENTRAD »



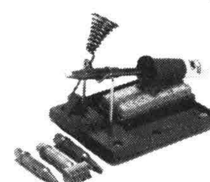
Contrôleur 819, 20 000 Ω /V avec étui et cordons .... **297 F**
Contrôleur 310 .... **259 F**
Contrôleur 312 .... **198 F**
VOC 20, 20 k Ω .... **184 F**
VOC 40, 40 k Ω .... **205 F**

TRIACS

	L'unité	Par 10 pces
6 A-400 V	9,00	8,00
6,5 A-400 V	12,00	10,50
10 A-400 V	14,70	13,20
DIACS ST2	5,00	4,00

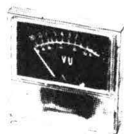
FER A SOUDER JBC





15 W - 220 V avec panne longue durée
Prix .... **67,50 F**
30 et 40 W avec panne cuivre **45,85 F**
Fer à dessouder .... **83,60 F**

TYPE U 36 GALVANOMÈTRE

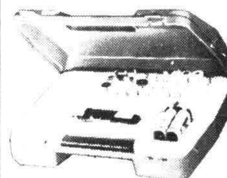


Résistance 850 Ω. Sensibilité 400 µA (pleine échelle). Repos à gauche. Pour magnétophones, consoles chaînes « BF ». Dim. 40 x 40,5 mm.
Prix **29,50**

KIT complet modulateur 3 CANAUX

Grave, médium, aigu, 800 W par canal. Le kit comprend le CI, les composants, les accessoires inter, voyants, boutons, etc., un cordon de raccordement HP.
Avec coffret sérigraphié **195 F**

Gradateur 1.900 W kit .... **50 F**
Modulateur monté, 2 voies ..... **175 F**
Modulateur monté, 3 voies .... **255 F**
Ainsi que lampes, supports, rampes, etc.



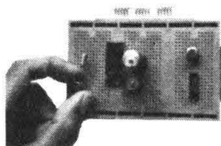
PERCEUSE MINIATURE DE PRÉCISION

EN COFFRET VALISE AVEC 30 ACCESSOIRES. PUISSANCE 105 cmg FONCTIONNE SUR ALIMENTATION CONTINUE de 9 à 12 volts ou sur 2 piles de 4,5 V. L'ensemble **155,00**

MODÈELE STANDARD 9/12 V.
Puissance : 80 cmg - Livrée en coffret avec mandrin réglable, pinces, 2 forêts, 2 fraises, 2 meules cylindrique et conique, 1 polisseur, 1 brosse, 1 disque à tronçonner et coupleur pour 2 piles. L'ensemble **101,90**

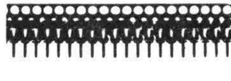
SUPPORT VERTICAL pour perceuse.
Prix **44,00**

Boîte de circuit Connexion n'DEC



840 contacts, pas 2,54 pour montage d'essai sans soudure. Reçoit tous composants Dik, To par insertion directe.
Prix .... **165 F** TTC
En kit .... **137 F** TTC

NOUVEAU !



NOUVEAU !
Broches pour C. INT. en bande de 100 au pas de 2,54. Remplace avantageusement les supports.
Prix .... **15 F**

PLAQUETTES VERRE EPOXY

MODULE 1 - 134 × 60 mm 5,40
MODULE 2 - 134 × 110 mm 9,75
MODULE 3 - 134 × 160 mm 11,70
MODULE 4 - 134 × 210 mm 15,60
MODULE 4 - 134 × 210 mm double face 19,50

TRANSFERS A SEC
pour C.I. La carte **3,50**

PASTILLES
EC 910 dim. 2,40 x 0,40 mm
EC 911 dim. 4,80 x 1,50 mm
EC 912 dim. 3,60 x 0,80 mm
EC 916 dim. 5,00 x 1,80 mm

PASTILLES pour CI
EC 993/1 - 130 x 3,17 mm
EC 996/1 - 2,03 x 2,05 mm
(au pas de 2,54)

RUBANS VIRAGES
EC 950/1 larg. 0,80 mm
EC 950/2 larg. 1,55 mm
SPATULE pour transfer

LETTRES
5,60-2,5 H 2,5 mm
5,60-3 H 3 mm

LETTRES ou CHIFFRES.
La carte 21 x 29,7 **14,00**
SPATULE pour transfer **6,00**

DALOMARKER
Stylo pour CI **19**,00

RUBANS DROITS
EC 941 larg. 0,80 mm
EC 942 larg. 1,00 mm
EC 943 larg. 1,25 mm
EC 944 larg. 1,55 mm
EC 945 larg. 2,00 mm
EC 946 larg. 2,55 mm
EC 947 larg. 3,15 mm

RUBANS pour connecteurs de CI
EC 900/1
Pas de 2,54 mm
EC 902/1
Pas 3,96 mm

CHIFFRES
730-2,5 H 2,5 mm
730-3 H 3 mm

DÉPOSITAIRE



KIT PLATINE HIFI - Entraînement direct - Moteur MKL 15 National) - Alim. : 18 VCC 16 à 20 VCC) - Vitesse : 33 1/3 et 45 T réglables à ± 3 %

RUMBLE : — 63 dB pondéré) - Pleurage : < 0,05 % - Le moteur MKL 15 est équipé d'une régulation électronique.
PRIX **268,00**



PLATEAU avec disques stroboscopiques 33 1/3 et 45 T - 50 et 60 Hz - Diamètre 309,8 mm - Poids 1,4 kg.
PRIX **176,00**

TAPIS caoutchouc, diam. 294 mm.
PRIX **24,00**

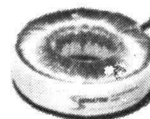
BRAS JELCO SA 150 - Longueur effective 237 mm - Réglage force d'appui 0 à 3 g. - Antiskating réglable de 0 à 3 g.
PRIX **258,00**



TUBES (garantis 1 an)

DY86	9,00	EM84	12,50
DY802	11,00	EY81	9,45
EABC80	10,90	EY82	14,50
EB91 = 64L5	12,00	EY83	9,00
EBC41	16,00	EY86	9,00
EBF80	10,00	EY87	9,50
EBF89	9,00	EY88	11,00
EC86	15,00	EZ80	6,00
EC88	17,00	EZ81	6,50
EC92	12,00	GY86 =	
EC900	11,00	GY802	19,50
ECC81	9,00	GZ34	21,00
ECC82	9,00	GZ41	17,50
ECC83	9,00	PC86	14,50
ECC84	9,00	PC88	14,50
ECC85	9,50	PC900	11,50
ECC86	23,00	PCC84	9,00
ECC88	15,00	PCC85	9,00
ECC189	12,50	PCC88	14,50
ECF80	10,50	PCC189	14,50
ECF82	9,50	PCF80	9,50
ECF86	15,00	PCF82	9,50
ECF200	22,50	PCF86	15,00
ECF201	22,50	PCF200	19,50
ECF202	23,00	PCF201	19,50
ECF801	13,00	PCF801	14,50
ECF802	13,00	PCF802	12,50
ECH42	19,50	PCH200	14,00
ECH81	10,50	PCL81	17,50
ECH83	12,50	PCL82	9,00
ECH84	10,00	PCL84	11,00
ECH200	15,00	PCL85	13,00
ECL80	10,00	PCL86	14,00
ECL82	9,20	PF83	9,50
ECL84	13,20	PF86	13,50
ECL85	13,50	PLF200	16,00
ECL86	12,00	PL36	18,50
ECL200	23,00	PL81	12,50
ECL805	13,50	PL82	9,00
EF41	17,50	PL84	9,00
EF42	21,50	PL300	48,00
EF80	9,00	PL504	27,50
EF83	19,50	PL509	34,00
EF85	9,00	PY81	9,50
EF86	9,50	PY82	9,00
EF89	11,00	PY83	9,50
EF183	9,00	PY88	9,50
EF184	9,00	UAF42	15,00
EL34	22,50	UBC41	18,00
EL36	17,90	UBC81	12,50
EL41	15,00	UBF80	10,00
EL42	34,00	UBF89	9,00
EL81	12,50	UCC85	9,00
EL82	9,00	UCH42	18,00
EL83	11,50	UCH81	11,00
EL84	10,00	UCL82	11,00
EL86	10,00	UF41	13,50
EL90 = 6AQ5	10,00	UF42	15,00
EL91	36,00	UF80	10,00
EL183	27,50	UF85	9,00
EL300	43,00	UF89	9,00
EL500	23,00	UL41	18,00
EL504	23,00	UL84	9,00
EL509	32,00	UY42	13,50
EM80	12,50	UY85	9,00
EM81	12,50		

TRANSFORMATEURS TORIQUES



Non rayonnants - Livrés avec coupelle de fixation.

Tension primaire 220 V

30 VA 2 x 10 V - 2 x 15 V - 2 x 20 V - 2 x 30 V
PRIX **99 F**

50 VA 2 x 18 V - 2 x 20 V - 2 x 30 V - 2 × 35 V
PRIX **119 F**

80 VA 2 x 15 V - 2 x 20 V - 2 x 22 V - 2 x 30 V - 2 x 35 V - 40 V
PRIX **139 F**

120 VA 2 x 18 V - 2 x 22 V - 2 x 26,5 V - 2 x 30 V
PRIX **164 F**



HY5 Préampli hybride
Entrée : PU mag., PU céram., micro, tuner, monitoring, sortie : 0 dB, 775 mV
Distorsion 0,05 % alimentation symétrique
Correcteur de tonalité incorporé .. **110,00 F**

HY50 Ampli haute fidélité hybride
Puissance de sortie 25 W sur 8 Ω
Distorsion : 0,1 % à 25 W
S/B 75 dB, bande passante 10 Hz à 50 kHz
Alimentation ± 25 V .... **146,00 F**

HY200 Ampli hybride
Puissance de sortie 100 W. Distrosion 0,05 %
Sensibilité 0,5 V. S/B 96 dB. Bande passante 10 Hz à 45 kHz .... **510,00 F**

PSU50 Alimentation
Tension de sortie ± 25 V pour l'ampli et le préampli .... **122,00 F**

LES CYCLADES
RADIO

LA MAISON DU POTENTIOMÈTRE

46, rue Crozatier - 75012 PARIS - Tél. : 343-27-22

Ouvert tous les jours sauf dimanche et lundi **de 9 h 30 à 12 heures et de 14 heures à 19 heures.**
Minimum d'expédition 30 F + port et emballage - 8 F jusqu'à 2 kg, 15 F de 2 à 5 kg; au-delà tarif S.N.C.F. - Contre-rembours. frais en sus.

POTENTIOMÈTRES

Type P20 sans inter, axe plastique 6 mm, de 47 Ω à 4,7 M en lin, de 2,2 k à 4,7 M en log .. **3,00**
Type P20AI avec inter, axe 6 mm en log de 4,7 k, à 1 M **4,50**
Type double sans inter en lin et log de 2 × 1 k à 2 × 1 M, axe 6 mm. Prix **8,50**
Type double avec inter en log de 2 × 2,2 k à 2 × 1 M. Prix **9,50**
Série 45 Import axe 6 mm sans inter lin 1 k à 1 M log 5 k à 1 M **3,00**
Série AY45 idem double inter en log 5 k à 1 M. Prix **6,50**
POTENTIOMÈTRE PISTE MOULEE - 1 kΩ - 2,2 kΩ - 4,7 kΩ - 10 kΩ - 22 kΩ - 47 kΩ - 100 kΩ - 220 kΩ 470 k Ω - 1 M Ω en linéaire **14,00, en log 19,00.**
POTENTIOMÈTRES MINIBOB - 47 Ω - 100 Ω - 220 Ω - 470 Ω - 1 kΩ - 2,2 kΩ - 4,7 kΩ - 10 kΩ **15,00**
POTENTIOMETRE PRÉCISION 10 TOURS - 100 Ω 500 Ω, 1k, 5k, 10k, 25k, 100k, lin **45,00**
POTENTIOMÈTRE BOBINE de 25 Ω à 20 kΩ 2 watts **12,00**
POTENTIOMÈTRES BOBINES 5 Ω, 25 Ω, 50 Ω en 5 watts Prix **38,00**
POTENTIOMETRES BOBINES 10 Ω, 25 Ω, 50 Ω, 100 Ω, 200 Ω en 10 watts Prix **62,00**
POTENIOMÈTRES BOBINES 10 Ω, 25 Ω, 50 Ω, 100 Ω, 500 Ω en 25 watts Prix **62,00**
POTENTIOMÈTRES SFERNICE PE25 - 4,7 kΩ, 10 K, 22 K, 47 K, 220 K linéaire **25,00**

POTENTIOMÈTRES AJUSTABLES

10 tours 500 Ω à 500 Kz Prix .... **12,00 F**

POTENTIOMÈTRES A GLISSIÈRE



Type S lin. 220Ω, 470Ω, Lin. ou log. 1 k Ω 2,2 kΩ 4,7 k Ω 10 kΩ 22 k Ω 47 kΩ 100 kΩ 220 kΩ 470 k Ω 1 M Ω
Prix **5**,00

POTENTIOMÈTRES A GLISSIÈRE

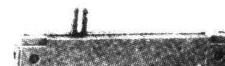


Type P lin. lin ou log 1 k , 2,2 k , 4,7 k 10 kΩ, 22 kΩ, 47 kΩ, 100 kΩ, 220 kΩ 470 kΩ, 1 MΩ.
Prix **7**,50
Boutons pour modèles S et P avec index **1**,00
Bouton luxe **2,00**

POTENTIOMÈTRES AJUSTABLES

de 47 Ω à 2,2 M Prix **1,50**

POTENTIOMÈTRES A GLISSIÈRE



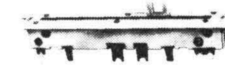
Type 158 fixation C.I., lin 1 k lin ou log 2,5 k 5 k, 10 k, 50 k, 100 k, 250 k, 1 M **7,50**
Type 2-158 idem mais en double piste, lin. ou log. 2 × 10 kΩ, 2 × 25 kΩ, 2 × 50 kΩ, 2 × 100 kΩ, 2 × 250 kΩ, 2 × 500 kΩ, 2 × 1 MΩ.
Prix **9**,90

POTENTIOMETRES AJUSTABLES

Au pas de 2,54 de 100 Ω à 1 MΩ VA05V et VA05H **4,00**

POTENTIOMÈTRES A CURSEUR

71 mm de course



Rectiligne type professionnel en mono série 10360, lin. ou log. 10 kΩ, 25 kΩ, 50 kΩ, 100 kΩ, 250 kΩ, 500 kΩ, 1 MΩ.
Prix avec bouton **37,00**

Série 10431 tandem stéréo double piste, 1 curseur, lin. ou log. 2 × 10 kΩ, 2 × 25 kΩ, 2 × 50 kΩ, 2 × 100 kΩ, 2 × 250 kΩ, 2 × 500 kΩ, 2 × 1 MΩ
Prix avec bouton **52,00**

Série 10428 stéréo double piste, 2 curseurs, lin. ou log. 2 × 10 kΩ, 2 × 25 kΩ, 2 × 50 kΩ, 2 × 100 kΩ, 2 × 250 kΩ, 2 × 500 kΩ, 2 × 1 MΩ.
Prix avec boutons **55,00**



AINSI QUE LE PLUS GRAND CHOIX DE POTENTIOMÈTRES DE TOUTES SORTES.
NOUS CONSULTER PRIX PAR QUANTITÉS.

UN SPÉCIALISTE TOUJOURS A VOTRE SERVICE
NOUS VOUS ATTENDONS...

marantz



- **MARANTZ 1090 (nouveau)** - Ampli 2 x 40 W
- **SANYO TP 626** - Platine TD Arrêt et retour automatique du bras
- **TECTRONIC LS 901** - 2 enceintes - 3 voies

PRIX CHAINE 15 **3.350 F**

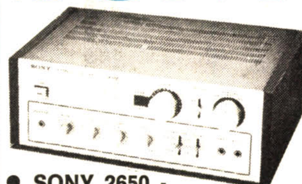
TECTRONIC



- **TECTRONIC DA 800** - Ampli 2 x 45 W nouveau modèle
- **SONY PS 11** - Platine TD - Ent. direct - Arrêt/retour aut. du bras
- **TECTRONIC LS 901** - 2 enceintes, 3 voies

PRIX CHAINE 16 **3.390 F**

SONY



- **SONY 2650** - Ampli 2 x 45 W
- **SANYO TP 1020** - Entraîn. direct, arrêt et retour du bras automatique
- **SCOTT S 177** - 2 enceintes 3 voies 2 x 45 W

PRIX CHAINE 17 **3.480 F**

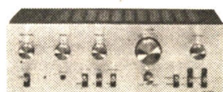
Technics



- **TECHNICS 5160 L** - Ampli-tuner 2 x 26 W PO-GO-FM
- **SANYO TP 626** - Platine TD, arrêt et retour autom. du bras
- **3 A Alphase** - 2 enceintes 2 voies 2 x 35 W

PRIX CHAINE 18 **3.490 F**

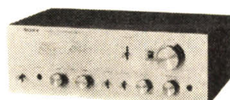
PIONEER



- **PIONEER SA 7500 II** - Ampli 2 x 69 W N/F
- **SANYO TP 626** - Plat. TD arrêt et retour autom. du bras
- **3 A Apogée** - 2 enceintes 2 x 50 W

PRIX CHAINE 19 **3.520 F**

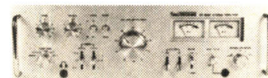
SONY



- **SONY TA 11** - Ampli 2 x 25 W
- **SONY ST 11** - Tuner PO-GO-FM
- **SANYO TP 1020** - Platine TD - Entr. direct - Arrêt et retour aut. du bras
- **TECTRONIC LS 900** - 2 enc. - 3 voies - 2 x 30 W

PRIX CHAINE 21 **3.690 F**

TECTRONIC



- **TECTRONIC DA 800** - Ampli 2 x 45 W nouveau modèle
- **SANYO TP 1020** - Plat. TD, entraîn direct, arrêt et retour automat. du bras
- **KEF CORELLI** - 2 einceintes 2 x 50 W OU **3 A Apogée** 2 enceintes 2 x 50 W

PRIX CHAINE 22 **3.790 F**

TECTRONIC



- **TECTRONIC SA 535** - Ampli 2 x 35 W
- **TECTRONIC ST 555** - Tuner AM-FM
- **SANYO TP 625** - Plat. TD, arrêt et retour autom. du bras
- **MARANTZ HD 44** - 2 enceintes 2 x 45 W 3 voies

PRIX CHAINE 23 **3.850 F**

Technics



- **TECHNICS SU 7700** - Ampli 2 x 50 W
- **THORENS TD 166 MK II** - Plat. TD. Cell. 75/6.
- **TECTRONIC LS 903** - 2 enceintes 2 x 50 W, 3 voies

PRIX CHAINE 25 **3.890 F**

CHAINE 27
TECTRONIC
CHAINE SUPER PROMOTION

- **TECTRONIC SA 535** - Ampli 2 x 35 W - 3 filtres - micro mixable Double copie de bande
- **AKAI 705 SD** - Platine cassette frontale - Dolby - Voyants saturation visibles.
- **SANYO TP 1020** - Platine disques entr. direct - Arrêt et retour du bras automatique.
- **MARANTZ HD 44** - 2 enceintes 2 x 45 W, 3 voies.
- **Meuble HiFi** pouvant contenir tous les éléments ci-dessus - Excellente finition.

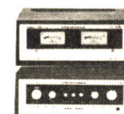
PRIX INCROYABLE **4.790 F**

En option : TECTRONIC ST 555 - Tuner AM-FM - Très bonne sensibilité - Supplément ...... **1.190 F**



A crédit : comptant **990 F** + 15 x **294,30 F**

marantz



- **MARANTZ 140** - Ampli 2 x 75 W
- **MARANTZ 3200** - Préampli
- **THORENS TD 166 MK II** - Plat. TD avec cell. 7516
- **TECTRONIC 904** - 2 enc. - 2 x 80 W - 3 voies, 4 HP.

PRIX CHAINE 28 **6.950 F**

Quantité limitée

Photos non contractuelles - Les matériels présentés ne sont qu'un aperçu de notre stock. Consultez-nous.

BON DE COMMANDE

SERVILUX, 29, rue des Pyramides, 75001 PARIS
ou RADIO-SEBASTOPOL, 100, bd Sébastopol, 75003 PARIS

Veuillez m'expédier : LA CHAINE HAUTE-FIDELITÉ PROMOTION N°
AUTRE MATÉRIEL : DESIGNATION ET TYPE DE L'APPAREIL ....
....

Nom ____________________

Adresse ____________________

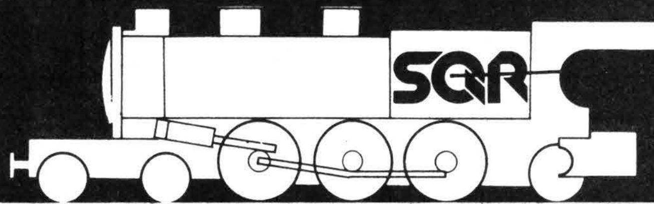
____

Signature ____________________

ou 20 % comptant et mensualités 3, 6, 12, 18, 21 mois
Ci-joint : ☐ chèque bancaire ☐ C.C.P. ☐ mandat ☐ 20 % sur crédit

ATTENTION En raison des fluctuations monétaires, nos prix peuvent être sujets a des variations

Documentation sur demande contre 2 timbres à 1,00 F



SAINT QUENTIN RADIO
composants électroniques

6, rue de St-Quentin, 75010 PARIS - Métro Gare du Nord et Gare de l'Est
Tél. : 607.86.39 — Angle Boulevard Magenta

ouvert tous les jours sauf Dimanche et jours fériés de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h.

Contre remboursement et colis gare, frais en sus. Règlement en timbres accepté jusqu'à 100 F. Minimum d'envoi de 50 F + port et emballage jusqu'à 3 kg : 10 F, de 3 à 5 kg : 15 F au-delà tarif S.N.C.F.

PEUT-ETRE N'AVEZ-VOUS RIEN A FAIRE ?...
CABLEZ CE MODULATEUR 3 CANAUX (grave, médium, aigu)



195 F

Son impédance d'entrée supérieure à 40 ohms ne surchargera pas votre amplificateur. Son amplificateur à 4 transistors vous permettra d'écouter à faible puissance. Puissance de 800 W par canal.
Le kit comprend le circuit imprimé, les composants, les accessoires (inter, voyant, boutons et fiches, plus un cordon de raccordement HP), un coffret sérigraphié.

Boite de circuit Connexion n'DEC



840 contacts, pas 2,54 pour montage d'essai sans soudure. Reçoit tous composants Dik, To par insertion directe.
Prix .. **165,00 F** TTC
En kit **137,00 F** TTC

TUBES (garantis 1 an)

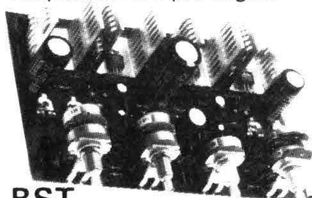
DY86	9,00	EM84	12,50
DY802	11,00	EY81	9,45
EABC80	10,90	EY82	14,50
EB91 = 6AL5	12,00	EY83	9,00
EBC41	16,00	EY86	9,00
EBF80	10,00	EY87	9,50
EBF89	9,00	EY88	11,00
EC86	15,00	EZ80	6,00
EC88	17,00	EZ81	6,50
EC92	12,00	GY86 =	
EC900	11,00	GY802	19,50
ECC81	9,00	GZ34	21,00
ECC82	9,00	GZ41	17,50
ECC83	9,00	PC86	14,50
ECC84	9,00	PC88	14,50
ECC85	9,50	PC900	11,50
ECC86	23,00	PCC84	9,00
ECC88	15,00	PCC85	9,00
ECC189	12,50	PCC88	14,50
ECF80	10,50	PCC189	14,50
ECF82	9,50	PCF80	9,50
ECF86	15,00	PCF82	9,50
ECF200	22,50	PCF86	15,00
ECF201	22,50	PCF200	19,50
ECF202	23,00	PCF201	19,50
ECF801	13,00	PCF801	14,50
ECF802	13,00	PCF802	12,50
ECH42	19,50	PCH200	14,00
ECH81	10,50	PCL81	17,50
ECH83	12,50	PCL82	9,00
ECH84	10,00	PCL84	11,00
ECH200	15,00	PCL85	13,00
ECL80	10,00	PCL86	14,00
ECL82	9,20	PF83	9,50
ECL84	13,20	PF86	13,50
ECL85	13,50	PLF200	16,00
ECL86	12,00	PL36	18,50
ECL200	23,00	PL81	12,50
ECL805	13,50	PL82	9,00
EF41	17,50	PL84	9,00
EF42	21,50	PL300	48,00
EF80	9,00	PL504	27,50
EF83	19,50	PL509	34,00
EF85	9,00	PY81	9,50
EF86	9,50	PY82	9,00
EF89	11,00	PY83	9,50
EF183	9,00	PY88	9,50
EF184	9,00	UAF42	15,00
EL34	22,50	UBC41	18,00
EL36	17,90	UBC81	12,50
EL41	15,00	UBF80	10,00
EL42	34,00	UBF89	9,00
EL81	12,50	UCC85	9,00
EL82	9,00	UCH42	18,00
EL83	11,50	UCH81	11,00
EL84	10,00	UCL82	11,00
EL86	10,00	UF41	13,50
EL90 = 6AQ5	10,00	UF42	15,00
EL91	36,00	UF80	10,00
EL183	27,50	UF85	9,00
EL300	43,00	UF89	9,00
EL500	23,00	UL41	18,00
EL504	23,00	UL84	9,00
EL509	32,00	UY42	13,50
EM80	12,50	UY85	9,00
EM81	12,50		

VARIATEUR TOUCH CONTROL

- Circuit imprimé de 40 x 45 mm
- Allumage et extinction par effleurement
- Et réglage de l'intensité par potentiomètre.

Le kit complet avec circuit intégré . **48,00 F**

EN KIT MODULES HI-FI
Amplificateurs pré-réglés



BST

PAS. Préampli stéréo RIAA ...... **30 F**
PBS. Préampli stéréo, linéaire .. **30 F**
MA1S. Ampli mono 1 W .... **44 F**
MA2S. Ampli stéréo 2 x 2 W avec potentiomètre .... **56 F**
MA15S. Ampli stéréo 2 x 15 W avec potentiomètre 30-17.000 Hz .... **127 F**
MA33S. Ampli stéréo 2 x 15 W avec potentiomètre 38-18.000 Hz .. **157 F**
MA50S. Ampli stéréo 2 x 25 W avec potentiomètre 50-40.000 Hz .. **213 F**
TA2. Transf. pour MA 2S, 220 V, 11 V .... **21 F**
TA15. Transformateur pour MA15S, 220 V, 2 x 20 V .... **34 F**
TA33. Transformateur pour MA33S, 220 V, 2 x 28 V .... **39 F**
TA50. Transformateur pour MA50S, 220 V, 2 x 38 V .... **70 F**



FICHES CANNON

XLR 12C Prolong. 4b. mâle .... **21 F**
XLR 11C Prolong. 4b. fem. .... **26 F**
XLR 32 Châssis 4b. mâle .... **29 F**
XLR 31 Châssis 4b. fem. .... **29 F**
XLR 32 châssis 3B mâle .... **21 F**
XLR 31 châssis 3B fem. .... **29 F**
XLR 12C prolong. 3B mâle .... **21 F**
XLR 11C prolong. 3M fem. .... **26 F**

MODULE HORLOGE REVEIL

Livré avec transfo, poussoir cordon sect, fil méplat et notice
SEULEMENT .. **129 F**

— Afficheurs géants 4 chiffres.
— Colonne clignotante.
— Témoin de fonctions.
— Alimentation secteur sans parasitage avec indicateur de défaut.

OPTIONS : Buzzer réveil
avec répétiteur .... **25 F**
Minuterie, commande radio ..... **25 F**
Contrôle brillance auto ou manuel **25 F**
Coffret luxe, orientale, percé .... **45 F**

MODULES AMPLIFICATEURS



HY5 Préampli hybride
Entrée : PU mag., PU céram., micro, tuner, monitoring, sortie : 0 dB, 775 mV
Distorsion 0,05 % alimentation symétrique
Correcteur de tonalité incorporé **110,00 F**

HY50 Ampli haute fidélité hybride
Puissance de sortie 25 W sur 8 Ω
Distorsion : 0,1 % à 25 W
S/B 75 dB, bande passante 10 Hz à 50 kHz
Alimentation ± 25 V .... **146,00 F**

HY200 Ampli hybride
Puissance de sortie 100 W. Distrosion 0,05 %. Sensibilité 0,5 V. S/B 96 dB. Bande passante 10 Hz à 45 kHz .... **510,00 F**

PSU50 Alimentation
Tension de sortie ± 25 V pour l'ampli et le préampli .... **122,00 F**
PSU90 .... **310,00 F**

CHINAGLIA-PANTEC

DOLOMITI
20 K/V **349 F**
Avec protect. électr. **403 F**
Avec protect. + Signal Tracer .. **441 F**
MAJOR - 40K/V .... **394 F**
SUPER 2000 - 50K/V .... **410 F**
USIJET - Signal Tracer Radio - TV **89 F**

HAUT-PARLEUR

TWEETERS
PK22K - Standard 20 W .. **20 F**
HT2M - Compression 40 W **42 F**
HT371 - Trompette 35 W . **66 F**
DMT100 - Dome 50 W .. **36 F**
DMT500 - Dome 50 W .. **53 F**

MEDIUMS
PF5M - Clos 25 W .... **19 F**
PF605M - Clos - 30 W .. **39 F**

BOOMERS
PF807 - Ø 205 - 20 W .. **54 F**
PF81 - Ø 205 - 25 W .. **99 F**
PF100 - Ø 255 - 30 W .. **134 F**
PF120 - Ø 310 - 40 W .. **202 F**
PF155 - Ø 380 - 50 W .. **377 F**



Jeux T.V. Kit **290,00**
Pinle tests DIL 16B : **52,00**
Chargeur accus de 1 à 4 de 1,5 V **62,00**
Pastille micro ampli FET inc. .. **58,00**



MELANGEURS EFFETS SPECIAUX

EA 41 - Mini ampli réverbérateur **165 F**
LM 10 - Pédale Phasing .... **270 F**
NC 10 - Pédale Noiseclamp .... **245 F**
DC 10 - Pédale écréteur audio .. **245 F**
CT 10 - Pupitre super equalizer - 5 voies .... **499 F**
CT 55 - Equalizer - 5 voies .... **420 F**
MC 350 - Cham. d'Echo à cassette **807 F**

MELANGEURS
MM 8 - Mono/stéréo - 5 entrées. **332 F**
MM 10 - Mono/stéréo - 4 entrées. **393 F**
MM 15 - Mixer correcteur - 4 ent. **415 F**
MM 20 - Mono/stéréo - 8 entrées. **415 F**
MM 30 - Nouveau - STEREO VUMETRES .... **457 F**

Interphone « HF » (secteur)
RIL - 110/220 V modulation d'amplitude, blocage d'écoute **356 F**
R3F - 110/220 V modulation de fréquence, blocage écoute + appel .... **744 F**



INTERPHONES

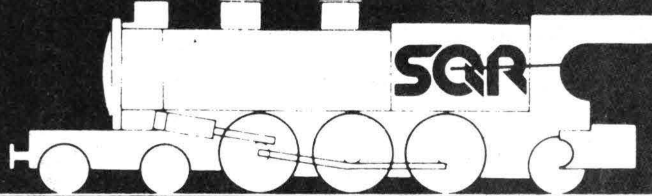
MICROS spécial mini-cassette
Série télécommande
DMK 712 B 2 fiches séparées .. **18 F**
DMK 712 P 2 fiches séparées .. **25 F**
DMK 712 G 1 fiche DIN 7 broches **24 F**
CC 112 B condensateur .... **65 F**
CC 112 P pour minicassette ...... **65 F**
CC 112 D spécial cassette Hi-Fi .. **65 F**

MICRO SONO HI-FI
Série Professionnel
CD 20 - 50 à 14 000 Hz .... **168 F**
CD 15 - 30 à 16 000 Hz .... **219 F**
CD 25 - 26 à 18 000 Hz .... **272 F**
CD 19 - 30 à 16 000 Hz .... **358 F**
CD 00 - 20 à 20 000 Hz .... **364 F**

CASQUES HI-FI
TVC POT - léger pour TV - pot de volume .... **55 F**
SH 871 - Stéréo - Double pose-tête **57 F**
SH 30 - Mono/stéréo - 2 potent... **80 F**
SH 50 - Mono/stéréo - 2 potent.— **99 F**
SH 80 - Nouv. stéréo professionnel **217 F**
SH 70 - Stéréo Professionnel .... **213 F**
DD 45 E - Stéréo Electrostatique . **321 F**

EMISSION RECEPTION
CB80 : idéal pour appartement, clinique, 3 W, 6 canaux avec prise appel sélectif + micro 27 MHz ...... le poste **828 F**
CB36 : portatif avec appel sonore. Puissance 15 W, 2 canaux, portée 12 km en mer .... le poste **807 F**
SWR3 - Tosmètre, champmètre - 3-30 MHz .... **178 F**
FS5 - Wattmètre, Tosmètre - 3-30 MHz .... **342 F**
SP400 - Bloc secteur - 3/4, 5/6/7,5/9/12 V 400 mA .... **75 F**
HP 2025 - Alim. stabilisé à 15 V C C .... **296 F**
RTG27L - Antenne 27 MHz pour mobile .... **265 F**
SB28 - pour mobile - self à la base **146 F**
GP1 - pour fixe - 1/4 d'onde .... **245 F**
RB25 - Ruban pour portable .... **172 F**

PUBLI-ADRESS
PA 202 - Amplificateur Public-Adress. 20 W - 12 V avec micro .... **478 F**
PA 300 - Identique au PA 202 - 12 V - 30 W - sirène et cône de brune électronique .... **583 F**
HT 25 - Haut-parleur à pavillon (8 ohms) pour extérieur 25 W .... **163 F**



composants électroniques

6, rue de St-Quentin, 75010 PARIS - Métro Gare du Nord et Gare de l'Est
Angle Boulevard Magenta
Tél. : 607.86.39

ouvert tous les jours sauf Dimanche et jours fériés de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h.

Contre remboursement et colis gare, frais en sus. Règlement en timbres accepté jusqu'à 100 F. Minimum d'envoi de 50 F + port et emballage jusqu'à 3 kg : 10 F, de 3 à 5 kg : 15 F au-delà tarif S.N.C.F.

DEPOSITAIRE MOTOROLA

TRANSISTORS

BD 607 15 50
608 19 00
609 17 00
610 23 00
MD 8001 21 50
8002 23 50
8003 25 50
MJ 802 51 00
900 17 50
901 19 50
1000 15 50
1001 17 50
2500 19 50
2501 24 50
2841 23 00
2941 47 50
2955 18 50
3000 18 00
3001 21 00
4502 55 00
MJE 105 24 00
205 19 50
340 12 50
370 10 50
371 12 00
520 9 00
521 9 50
1090 35 50
1100 24 50
2801 15 50
2901 29 00
2955 29 00
MPS 6515 4 00
MPSA 05 4 00
06 4 50
12 7 00
13 4 50
20 3 50
55 4 50
56 4 50
70 3 50
MPSL 01 3 75
51 4 50
MPSU 01 6 00
05 7 00
06 7 50
10 13 50
51 6 50
55 7 50
56 10 50
MSS 1000 3 50

2N 3553 29 00
2N 3904 4 00
2N 3906 4 50
2N 4036 11 00
2N 5086 4 00
2N 5682 23 00
2N 5087 4 00
2N 5210 4 50
2N 5679 22 00
2N 5680 26 00
2N 5681 23 00
2N 5778 11 00

ZENER

1N 5236B 3 00
1N 5240B 3 00
1N 5242B 3 00
1N 5254B 3 00
1N 5368B 12 50
MZ 2361 8 00

CI LINEAIRES

MC 1310 P 33 00
1312 P 30 00
1314 P 40 00
1339 P 25 00
1436 G 48 00
1590 G 56 00

REGULATEURS 1A

Série MC 7800CK TO3 25 00
Série MC 7800CTouCP TO220 16 00
en +5V, +12V, +15V, +18V, +24V

Série MC 7900CK TO3 29 00
Série MC 7900CTouCP TO220 24 00
en -5V, -12V, -15V, -18V, -24V

Précisez bien le boitier et la tension Vs

CI C-MOS

MC 1505L 120 00
14435 86 50

Siliconix

DG 201 70 00
E 507 9 00
L 144 85 00
LD 110 85 00
LD 111 120 00
LD 114 140 00
LD 130 105 00

SIEMENS

SAS 560S 26 00
570S 26 00
580S 26 00
SO 41P 15 00
42P 15 00
TAA 761A 15 00
861A 12 50
TCA 105 29 00
315 15 00
TCA 335 22 50
345A 15 00
440 21 00
955 28 00
965 27 00
TDA 1037 18 00
UAA 170 23 00
180 23 00
BPW 34 29 00
TBA 120 AS 18 00

THYRISTORS

MCR 103 0,8A B 5 50
104 C 6 00
BRY 55 60 B 4 50
55 100 C 5 00
55 200 D 7 00
55 300 E 9 00
55 400 F 11 00
2N 1595 1,6A A 9 50
2N 1596 C 11 00
2N 1597 D 12 00
2N 1599 F 15 00
MCR 107-3 4A C 10 00
107-6 F 10 50
107-8 G 14 00
2N 4443 8,5A F 15 00
2N 4444 G 19 00
BTW 27-100 10A C 9 00
27-200 D 12 50
27-400 F 17 50
27-600 G 19 00

A: 50V B: 60V C: 100V D: 200V E: 300 F: 400V G: 600V

Ponts de redrest

W 005 1A A 5 00
01 C 5 50
02 D 5 50
04 F 6 00
06 G 7 00
KBS 005 2A A 9 00
01 C 9 50
02 D 9 50
04 F 11 50
KBL 005 4A A 12 00
02 D 15 00
04 E 16 00
06 G 18 00
KBH 005 10A A 25 00
02 D 30 00
04 F 36 00
25005 25A A 28 00
2504 F 38 00

SIGNETICS

NE 501A 25 00
NE 510A 25 00
NE 511B 25 00
NE 515A 39 00
NE 526A 45 00
NE 527A 24 00
NE 529A 24 00
NE 531V 17 50
NE 536T 47 50
NE 543K 26 00
NE 550A 12 50
NE 553B 29 00
NE 554B 29 00
NE 555V 9 00
NE 556A 15 00
NE 560B 59 00
NE 561B 59 00
NE 562B 59 00
NE 565A 22 50
NE 565K 41 00
NE 566V 22 50
NE 567V 32 00
NE 592A 17 50
NE 5556T 26 50

A: DIL 14p B: DIL 16p V: DIL 8p T: TO5 8p K: TO5 10p

SUPPORT-ACCESSOIRE

CI DUAL IN LINE	à souder	à wrapper
8 pins	3 00	3 00
14 p. droites	3 00	4 00
14 p. alternées	5 50	
16 p. droites	4 00	4 00
16 p. alternées	5 50	
18 pins	5 00	6 00
24 pins	6 50	8 00
28 pins	7 50	9 00
40 pins	9 00	15 00

CI BOITIER ROND (Professionnel)
8 pins 4 50 10 pins 9 00

TRANSISTORS
TO 18 2 30 TO 5 2 50
TO 3 5 00 TO 66 3 00

Equip[t] TO3 1 50 Canons Ø3 0 40
Couvercle TO3 2 00 Intercalaire TO5 TO18 0 55

transistors UJT

2N 2646 11 00
2N 4871 8 50
2N 2647 15 00
2N 6027 11 00
TIS 43 12 00

transistors FET

2N 3819 6 00
2N 3820 6 00
2N 3823 14 00
2N 4302 7 00
2N 4416 12 00
2N 5248 (TIS34) 8 50
2N 5457 7 00
2N 5458 7 00
2N 5459 7 00
2N 5461 7 50
2N 5462 9 00
2N 4303 7 00
2N 3958 2 FET TO18 Canal N 15 00
3N 164 MOS-FET Canal P 25 00
MPF 131 Double porte Canal N (VHF) 12 00
132 12 00
BF 245B 7 00
BF 245C 7 00

TRIACS

6A - 400V 9 00
8A - 12 00
10A - 14 50
15A - 21 00
30A - 70 00

ZENERS

2,7 à 68V 400mW série E24 (5%) 3 00
0,7 à 62V 1,3W série E24 (5%) 4 00
DIACS ST2 32V 4 00

TRANSISTORS

BDX 14 15 00
16 22 00
18 29 00
66B 35 00
67B 35 00
BFR 90 BFT65 33 00
BUX 39 25 00
BU 108 26 00
126 25 00
2N 3866 15 00
BF 779 7 00
905 11 00
TIP 662 75 00
Darlington/VCE 400V

AFFICHEURS

TUBES à GAZ

DG 8A 20 00
DG 12H 29 00

LED 7 Segments

Anode commune 8mm
Rouge (TIL 312 - MAN 72) 20 00
Orange 22 00
Vert 22 00

Cathode commune 8mm
Rouge (TIL 313 - MAN 74) 22 00

Anode commune 11mm
Rouge 26 00

Polarité et dépassement 8mm
Rouge (TIL 327 - MAN 73) 22 00

TIL 370 rouge 64 50
(4-digit clock displays)
ou DIS 739 (TMS 3874) (TMS 3880)

TEXAS

TRANSISTORS de PUISSANCE

TIP 29A 9 00
TIP 29C 10 00
TIP 30A 9 00
TIP 30C 10 00
TIP 31A 9 00
TIP 31C 10 00
TIP 32A 10 00
TIP 32C 11 00
TIP 33A 13 00
TIP 33C 15 00
TIP 34A 15 00
TIP 34C 17 00
TIP 35A 20 00
TIP 35C 25 00
TIP 36A 20 00
TIP 36C 25 00
TIP 41A 11 00
TIP 41C 13 00
TIP 42A 12 00
TIP 42C 14 00
TIP 2955 15 00
TIP 3055 12 00

PHOTOCOUPLEURS

TIL 111 13 00
TIL 117 19 00
TIL 113 17 50

INFRAROUGE

Emetteur
TIL 31 25 00
TIL 32 9 00
Recepteur
TIL 81 25 00
TIL 78 7 50

DIODES L E D

TIL 209A Ø 3mm rouge 2 50
211 Ø 3mm verte 3 00
212 Ø 3mm jaune 3 00
220 Ø 5mm rouge 3 00
222 Ø 5mm verte 3 50
264 BARREAU de 4 LED rouge 11 00
274 vert 15 00
266 6 LED rge 18 00
276 vert 22 00
270 10 LED rge 30 00
280 vert 38 00

CIRCUITS LINEAIRES

ESM 231 27 50
231N 30 00
TAA 300 25 00
310A 18 00
350A 28 00
550B 9 50
611CX1 24 50
611B12 24 00
621AX1 32 00
790A2 29 50
790B2 29 50
790-3 29 50
930A 24 00
TBA 641B11 27 00
641BX1 32 00
790B 22 50
790KB 25 00
800 25 00
TBA 810AS 27 50
810S 27 50
820 25 00
840 51 00
TCA 150KB 27 00
830S 29 00
900 15 00
910 20 00
940E 25 00
TDA 1003 25 00
1040 25 00
1042 35 00
1042N 37 00
1045 18 00
1054 27 50
2002 40 00
2020 70 00

CI DIVERS

CA 3046 17 00
3052 25 00
3059 00
3080 13 50
3086 13 50
3089 40 00
3130 16 00
H 110 D1 28 00
L 120 B1 45 00
SAJ 180 (SFF 25002) 18 00
MCT 6 DOUBLE PHOTOCOUPLEUR 22 00
SFC 606B 11 00
SN 76001 18 00
76003 24 00
76013 24 00
76033 42 00
TMS 3874 40 00
3880 43 00
XR 2206CP 64 00
2207CP 64 00
2240CP 41 00

C MOS

CD 4000 3 50
4001 3 50
4002 3 50
4007 3 50
4008 16 00
4011 3 50
4012 4 50
4013 9 00
4015 16 00
4016 9 00
4017 16 00
4018 16 00
4019 9 00
4020 19 00
4023 4 50
4024 12 50
4025 4 50
4027 9 00
4029 18 00
4030 9 00
4035 18 00
CD 4036 28 00
4042 13 50
4046 18 50
4048 9 00
4049 9 00
4050 9 00
4051 16 00
4052 16 00
4053 16 00
4069 3 50
4072 3 50
4073 3 50
4076 15 00
4078 3 50
MC 14510 22 00
14511 25 00
14518 19 00
14522 35 00
14528 = CD 4098 18 50
14572 6 00

Depositaire NATIONAL

REGULATEUR

LM 317K 1A 40 00
317T 1A 30 00
317MP 0,5A 18 00
Regulateur 1A de 1,2 à 37V
Vs > 37 V si Ve-Vs < 40v

LM 300H 42 50
304H 35 00
305H 27 50
309H 0.2A 5V 31 00
309K 1A - 37 00
323K 3A - 75 00
325N 30 00
376N 22 00
723H 15 00
723N 12 50

AMPLI "OP"

LH 0042CH 48 00
LM 201H 13 00
301AN 8 00
301AH 10 00
307N 9 00
308H 25 00
308N 14 50
310H 48 00
318H 37 50
318N 35 00
324N 27 00
348N 23 00
349N 27 50
358N 15 00
709H 9 00
709N 8p 8 00
709N 14p 8 50
725N 33 00
741H 9 50
741N 8p 7 50
741N 14p 9 00
747N 12 50
748N 9 50
1458N 15 00
3900N 11 50
2902N 40 00
2917N8 27 00

COMPARATEURS

LM 311N 25 00
311H 25 00
339N 25 00
710H 11 00
710N 10 00
711N 12 50

CI DIVERS

LM 370N 35 00
371H 30 00
373H 42 00
373N 39 50
377N 25 00
378N 30 00
380N 18 00
381N 22 50
381AN 32 00
382N 21 00
384N 25 00
386N 15 00
387N 17 50
555N 9 00
565N 22 50
566N 25 00
566H 25 00
567N 27 50
733H 25 00
733N 25 00
1496H 15 00
1496N 15 00
1800N 28 50
1820N 17 00
1303N 22 50

H: TO5 K: TO3
N: DIL 8 14,16 p T: TO 220

MM 2101 38 00
5837 35 00

HORLOGE

MM 5311 65 00
MM 5314 59 00
MM 5315 99 00
MM 5316 129 00

CAPTEUR TEMP.

LX 5600 TO5 48 00
5700 TO46 48 00

LOGIQUE TTL

DM 7400 3 50
7401 3 50
7402 3 50
7403 3 50
7404 5 00
7405 5 00
7406 11 00
7407 11 00
7408 3 50
7409 4 50
7410 3 50
7411 4 50
7413 11 00
7416 10 00
7420 3 50
SN 74LS28 13 00
DM 7430 3 50
7432 6 00
7441 16 00
7442 12 50
7447 18 00
7472 7 00
7473 7 00
7474 7 00
7475 11 00
7476 9 00
7482 18 00
7483 18 00
7485 23 00
7486 7 00
7490 10 50
7492 10 50
7493 10 50
7495 12 50
7496 18 00
74107 7 00
74121 9 00
74123 10 50
SN 74LS124 19 00
DM 74132 15 00
74141 19 00
74142 32 00
74150 12 00
74151 18 00
74153 18 00
74154 27 50
74164 15 00
74174 21 00
74190 21 00
74191 21 00
74192 20 00
74193 20 00
74195 12 00
DM 8800H 60 00

C-MOS même brochage/TTL

MM 74C00 3 50
74 02 3 50
74 04 3 50
74 08 3 50
74 10 3 50
74 14 18 00
74 30 3 50
74 32 3 50
74 48 27 50
74 73 10 00
74 74 9 00
74 90 12 00
74 93 12 00
74 107 18 00
74 123 ou 221 18 00
74 151 25 00
74 174 15 00
74 193 15 00
74 902 12 50
74 192 15 00
74 926 98 00
74 173 15 00

MC 1315P 61 00
1595L 116 00
H 102 D6 25 00
μA 753 TC 18 00
MM 74C20 3 50
74C85 18 00

Roue codeuse NMW 1-2-4-8 sortie BCD 25 00
Flasque 4 50
Pince PROTO-CLIP 16pins 52 00

CATALOGUE SEMI-CONDUCTEURS UNIQUEMENT (frais de port compris) 3 00F

N'achetez pas ces appareils, CONSTRUISEZ-LES...

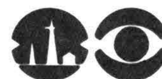
et apprenez ainsi votre futur métier : L'ÉLECTRONIQUE.

Eurelec vous prépare sérieusement aux multiples carrières de l'électronique : radio-électricité, montages et maquettes électroniques, TV noir et blanc, TV couleur, transistors, mesures électroniques, etc.

Eurelec – le plus important institut privé européen d'enseignement à distance de l'électronique – vous permet d'acquérir une solide formation de technicien électronicien en travaillant chez vous, à votre rythme, sans quitter votre emploi actuel.

Concret et vivant, l'enseignement d'Eurelec est basé sur la pratique. Ses cours sont facilement assimilables, adaptés et progressifs, d'un niveau équivalant au C.A.P. Et à la fin de votre cours, vous pouvez suivre un stage de perfectionnement gratuit dans les laboratoires Eurelec.

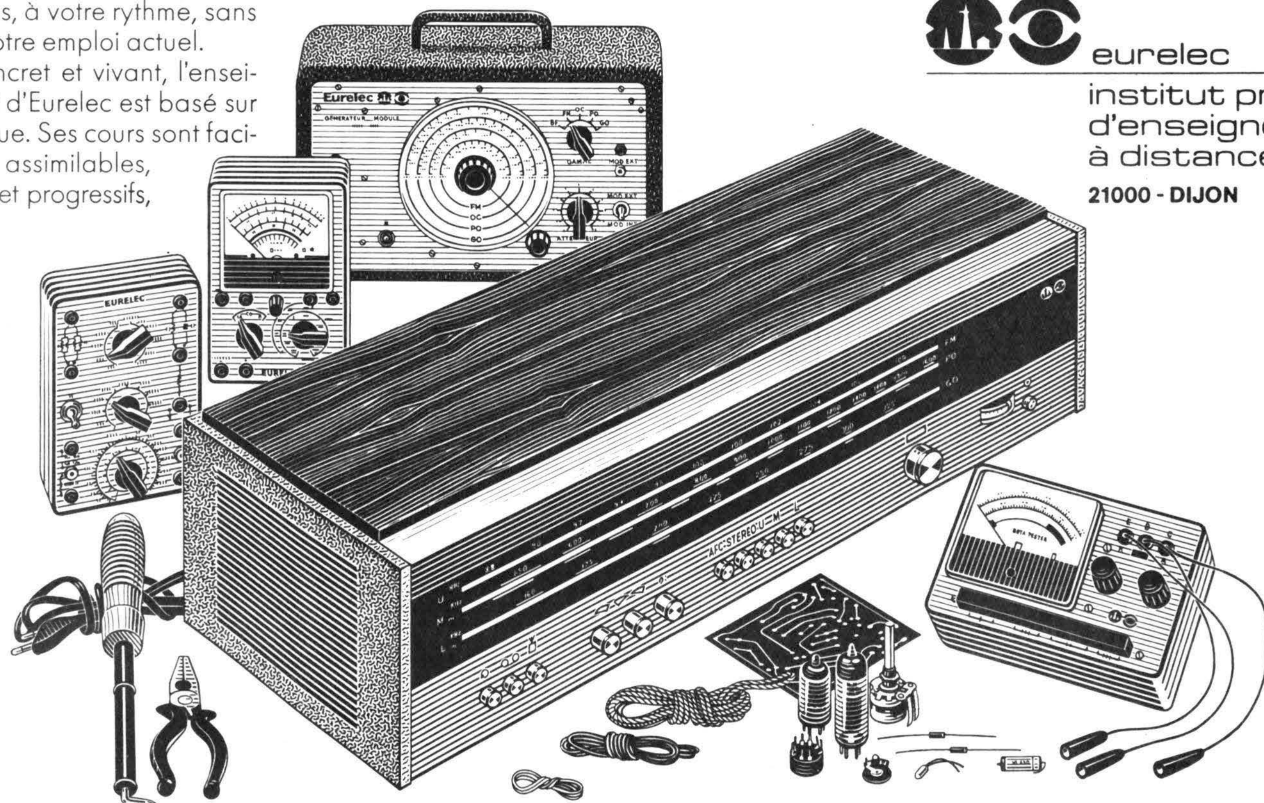
Tout ce matériel, nécessaire aux travaux pratiques, vous le recevez chez vous avec les cours. Ceux-ci achevés, il reste votre propriété et constitue un véritable laboratoire de technicien.



eurelec

institut privé d'enseignement à distance

21000 - DIJON



dolci

Pour tous renseignements et documentation, présentez le bon à découper au Centre Régional Eurelec le plus proche de votre domicile (liste ci-dessous) ou postez-le aujourd'hui même à Eurelec 21000 Dijon. Si vous habitez l'étranger, adressez-vous à l'Institut Associé de votre pays.

CENTRES RÉGIONAUX

21000 DIJON (Siège Social)
Rue Fernand-Holweck
Tél. : 30.12.00

13007 MARSEILLE
104, boulevard de la Corderie
Tél. : 54.38.07

44200 NANTES
5, quai Fernand-Crouan
Tél. : 46.39.05

75011 PARIS
116, rue J.P.-Timbaud
Tél. : 355.28.30/31

69002 LYON
23, rue Thomassin
Tél. : 37.03.13

59000 LILLE
78/80, rue Léon-Gambetta
Tél. : 57.09.68

68000 MULHOUSE
10, rue du Couvent
Tél. : 45.10.04

INSTITUTS ASSOCIÉS

BENELUX
230, rue de Brabant
1030 BRUXELLES

HAÏTI
4, ruelle Carlstroem
PORT-AU-PRINCE

CÔTE D'IVOIRE
23, rue des Selliers
(près École Oisillons)
B.P. 7069 - ABIDJAN

ST-DENIS DE LA RÉUNION
134, rue du Mal-Leclerc
LA RÉUNION

TUNISIE
21 ter, rue Charles-de-Gaulle
TUNIS

MAROC
6, avenue du 2 Mars
CASABLANCA

Envoyez-moi, gratuitement et sans engagement de ma part, toute votre documentation N° 558 concernant les cours suivants :

- ☐ Électronique et T.V. couleurs
- ☐ Introduction à l'électronique
- ☐ Électronique industrielle
- ☐ Électrotechnique

Pour les territoires hors métropole, joindre un coupon-réponse international de 3 francs.

Nom : ____________________

Adresse : Rue ____________________ N° ________

Ville : ____________________ Code Postal : ________

Profession : ____________________

voici la chaine signal S2



SANYO

5900 F

TOUT COMPRIS

A CREDIT 1.100 F
315 F EN 18 MOIS
GARANTIE 2 ANS



Avec des enceintes PEARL écoutez la différence !

Saviez-vous que SANYO fabrique aussi tous les éléments qui sont à l'intérieur de ses appareils ?
Quelle sécurité !
Un SANYO est appareil dont la technologie est suivie d'un bout à l'autre de la fabrication.
La chaîne Signal S 2 est constituée avec trois nouveaux modèles SANYO.
Cette chaîne exceptionnelle est équipée d'enceintes PEARL.
Signal conseille bien. Il est membre de haute-fidélité conseil de France pour une meilleure protection des consommateurs.

Descriptif :
- Ampli 50 + 50 W efficaces.
- Tuner AM-FM stéréo.
- Platine à moteur central.
- Enceintes PEARL 50 + 50 W efficaces.

SIGNAL
Haute-Fidélité
105, Rue Lafayette PARIS 10e

Ouvert du mardi au samedi inclus de 9 h 30 à 19 h NON STOP
Métro : Poissonnière

Eurelec : 80 kits en avance sur leur temps, incomparables par leurs performances, leur design, leur prix.

Ultra-modernes, les nouveaux kits Eurelec comblent tous les amateurs et les professionnels. Ils concernent : L'ÉQUIPEMENT AUTOMOBILE, LES MODULES ET SOUS-ENSEMBLES, LA HI-FI, LA RADIO, LA TÉLÉVISION, LES APPAREILS DE MESURE, LES APPLICATIONS INDUSTRIELLES ET DOMESTIQUES.

Et maintenant : la carte de fidélité Eurelec

*Eurelec fait bénéficier tous ses clients Kits de la carte de fidélité, valable un an à partir de sa date d'émission. Cette carte sera automatiquement jointe à toute demande de documentation et à votre prochaine commande. Vous pouvez également la demander dans un de nos magasins. Elle vous permet de bénéficier de **remises importantes et progressives** au fur et à mesure de vos nouveaux achats durant une période d'un an.*

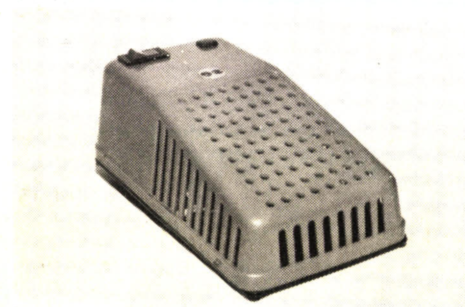
NOUVEAUTÉS

Tous les kits Eurelec qui sont présentés dans cette double page, sont vraiment des nouveautés originales :
Kits émission-réception, équipement automobile, boîtiers.
Eurelec les met à votre disposition à des prix très compétitifs.

amplificateur téléphonique
9 V - Piles incorporées 500 mW - Fonctionne à proximité des postes téléphoniques non blindés.
Kit : Réf. 1405088 - **Prix : 115 F** TTC.
Frais de port : 10 F.



générateur d'ozone pour appartement
220 V - 6 W - Volume d'efficacité 200 m3 - Equipé de 2 tubes à effluve.
Kit : Réf. 1405087 - **Prix : 245 F** TTC.
Frais de port : 15 F.

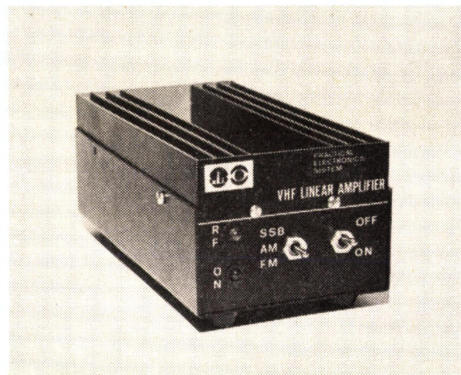


interrupteur crépusculaire
220 V ~ - Puissance utile 600 W maxi. - Mise en service ou arrêt avec disparition de la lumière.
Kit : Réf. 1405082 - **Prix : 59 F** TTC.
Frais de port : 5 F.

temporisateur
12 V - Réglable de 0 à 60 minutes - Mise en service ou arrêt de tout appareil électrique.
Kit : Réf. 1405083 - **Prix : 72 F** TTC.
Frais de port : 7 F.

ÉMISSION-RÉCEPTION

amplificateur linéaire 144 MHz
12 V - 5 A - Équipé d'un B 4012 ou équivalent - Entrée 10 W - Sortie 40 W - Entrée 2 W - Sortie 8 W - Impédance 52 ohms - Équipé VOX pour commutation.
Kit : Réf. 1405089 - **Prix : 490 F** TTC.
Frais de port : 15 F.



amplificateur linéaire 27 MHz
25 W - Alimentation 12 V - 5 W entrée 25 W sortie - Équipé commutation automatique par VOX.
Kit : Réf. 1405099 - **Prix : 295 F** TTC.
Frais de port : 15 F.

convertisseur CB
27 MHz / 540-1600 KHz - 9 V - Fonctionne avec tout récepteur équipé PO sans branchement.
Kit : Réf. 1405095 - **Prix : 95 F** TTC.
Frais de port : 7 F.

préamplificateur antenne
26-30 MHz - Impédance 52 ohms - 12 V - Gain 20 dB.
Kit : Réf. 1405094 - **Prix : 191 F** TTC.
Frais de port : 15 F.

BFO SSB/AM
455 KHz - Alimentation 12 V équipée FET - Fréquence et niveau réglables.
Kit : Réf. 1405098 - **Prix : 94 F** TTC.
Frais de port : 10 F.

séparateur
27 MHz - Impédance 52 ohms - Une seule antenne 27 MHz pour le trafic 27 MHz ou l'écoute sur autoradio.
Kit : Réf. 1405096 - **Prix : 51 F** TTC.
Frais de port : 10 F.

boîte de couplage
27 MHz - Impédance 52 ohms - Puissance maxi. 100 W.
Kit : Réf. 1405090 - **Prix : 95 F** TTC.
Frais de port : 15 F.

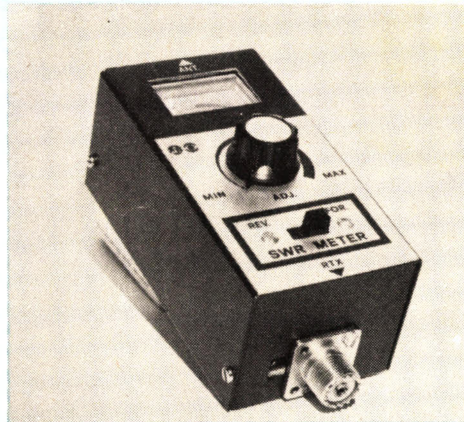
commutateur d'antenne
à trois directions avec charge fictive 52 ohms - 5 W - Impédance 52 ohms - Puissance admissible 2 KW P.E.P.
Kit : Réf. 1405097 - **Prix : 51 F** TTC.
Frais de port : 10 F.

oscillateur morse
9 V - Piles incorporées - Fréquence de 1 KHz à 2 KHz.
Kit : Réf. 1405085 - **Prix : 68 F** TTC.
Frais de port : 10 F.

préamplificateur microphonique avec correcteur
9 ou 12 V - Bande passante 50 à 16 000 Hz réglable - Livré en coffret avec micro.
Kit : Réf. 1405091 - **Prix : 180 F** TTC.
Frais de port : 10 F.

tosmètre HF

1 à 50 MHz - Circuit strip-line - Impédance 52 ohms.
Kit : Réf. 1405092 - **Prix : 118 F** TTC.
Frais de port : 15 F.



wattmètre tosmètre

1 à 50 MHz - Circuit strip-line - Impédance 52 ohms - Mesure de puissance en 3 gammes : 20 - 200 - 2 000 W.
Kit : Réf. 1405093 - **Prix : 195 F** TTC.
Frais de port : 15 F.



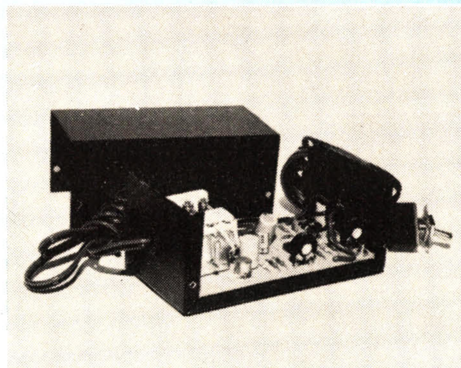
ÉQUIPEMENT AUTOMOBILE

alarme auto

Relais 12 V - Détecte toutes effractions, permet mise en service phares, klaxon, et coupe l'alimentation de la bobine.
Kit : Réf. 1405084 - **Prix : 56 F** TTC.
Frais de port : 7 F.

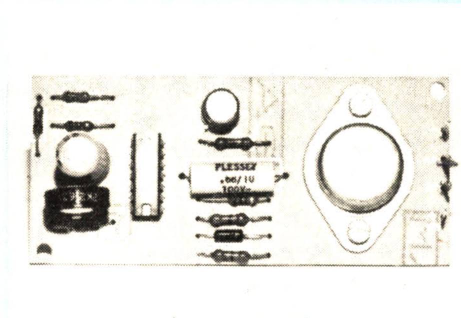
centrale antivol pour automobile

12 V - 2 Temporisations réglables : sortie du véhicule et effraction de 4 à 20 secondes - Temporisation fixe 60 secondes de l'alarme - Remise en veille automatique - Permet la mise en service de phares, klaxon et coupe l'alimentation de la bobine.
Kit : Réf. 1405100 - **Prix : 185 F** TTC.
Frais de port : 15 F.



sirène électronique

12 V - Son variable imitant la sirène de police - Puissance 10 W - 4 ou 8 ohms.
Kit : 1405101 - **Prix : 72 F** TTC.
Frais de port : 5 F.



générateur d'ozone pour voiture

3 à 12 V - Très efficace contre les mauvaises odeurs et les fumées.
Kit : Réf. 1405086 - **Prix : 145 F** TTC.
Frais de port : 10 F.

BOITIERS

boîtier métallique

Dimensions : 70 x 60 x 44 mm.
Kit : Réf. 6305106 - **Prix : 11 F** TTC.
Frais de port : 5 F.

boîtier métallique

Dimensions : 120 x 63 x 30 mm.
Kit : Réf. 6305107 - **Prix : 14 F** TTC.
Frais de port : 5 F.

boîtier métallique

Dimensions : 120 x 63 x 52 mm.
Kit : Réf. 6305108 - **Prix : 16 F** TTC.
Frais de port : 5 F.

boîtier métallique

Dimensions : 160 x 110 x 82 mm.
Kit : Réf. 6305109 - **Prix : 27 F** TTC
Frais de port : 15 F.

boîtier métallique

Dimensions : 230 x 170 x 100 mm.
Kit : Réf. 6305110 - **Prix : 61 F** TTC
Frais de port : 15 F.

boîtier métallique

Dimensions : 320 x 240 x 150 mm.
Kit : Réf. 6305111 - **Prix : 73 F** TTC.
Frais de port : 18 F.

Pour de plus amples renseignements,
demandez vite notre brochure complète sur les Kits Eurotechnique :

Soit en venant nous voir dans un des magasins de vente EUROTECHNIQUE dont vous trouverez la liste ci-dessous. Vous pourrez alors examiner tranquillement tous ces appareils et les **acheter à votre convenance.** Soit en remplissant le bon à découper ci-dessous et en le retournant à : EUROTECHNIQUE, 21000 DIJON.

DOLCI

MAGASINS DE VENTE :

21000 DIJON (Siège Social)
Rue Fernand-Holweck - Tél. : 30.12.00

75011 PARIS
116, rue J.-P.-Timbaud
Tél. : 355.28.30/31

59000 LILLE
78/80, rue Léon-Gambetta
Tél. : 57.09.68

13007 MARSEILLE
104, bd de la Corderie - Tél. : 54.38.07

69002 LYON
23, rue Thomassin - Tél. : 37.03.13

68000 MULHOUSE
10, rue du Couvent - Tél. : 45.10.04

44200 NANTES
5, quai Fernand-Crouan - Tél. : 46.39.05

ET 24 HEURES SUR 24
vous pouvez passer vos commandes en appelant le (80) 30.65.28 (DIJON).

Eurotechnique eurelec

Composants et sous-ensembles **21000 DIJON**

Bon de commande

☐ Je, soussigné :
NOM ______________ PRÉNOM ______________
ADRESSE : Rue ______________ N° ______
Code Postal ______________ Ville ______________

☐ 1) Désire recevoir votre documentation N° F 559 sur vos kits.
Pour les territoires hors métropole, joindre un coupon-réponse international de 3 francs.

☐ 2) Désire recevoir le (ou les) Kit(s) suivant(s) :
Désignation ______________ Réf. ______________ Prix ______________
Désignation ______________ Réf. ______________ Prix ______________
Désignation ______________ Réf. ______________ Prix ______________

Bon à adresser à Eurotechnique - 21000 Dijon



midri PRÉSENTE UNE SÉLECTION : power

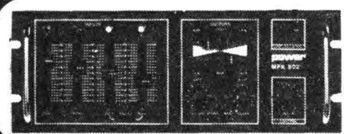
panel kit

75, Bd de Courcelles, 75008 PARIS (Métro Ternes-Courcelles) *sortie Périphérique : Porte des Ternes*
Tel. : 766-23-72 - 924-57-48 - Ouvert tous les jours de 10 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h 30, sauf lundi matin

LE N° 1 DE LA VENTE PAR CORRESPONDANCE

SERVICE EXPRESS POUR LA PROVINCE A RÉCEPTION DE VOS COMMANDES

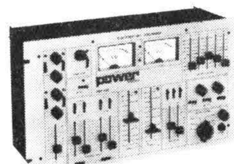
UN DES PLUS GRANDS CHOIX DE MATÉRIEL POWER EN DÉMONSTRATION



MPK 502 - MELANGEUR STEREO

Tous usages (trucages sonores, discothèques, sono d'ambiance), 2 entrées PU, 1 entrée micro, 1 entrée magnéto stéréo, correcteur graves/aigus, BP 10 Hz-30 KHz, niveau de sortie : 800 mV.

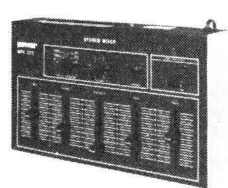
Prix .... **1 035 F**



PMP 402 - MELANGEUR PROF.

Pour discothèque, étudié spécialement pour le DISC-JOCKEY, 2 entrées platines stéréo, **commande automatique de démarrage des platines. Equalizer de sortie.** 2 entrées magnéto/stéréo, 5 entrées stéréo, 1 entrée disc-jockey avec compresseur, BP 10 Hz à 30 KHz.

Prix .... **4 435 F**



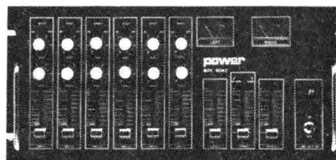
MPK 302

Nouvelle table de mixage stéréophonique POWER, idéale pour enregistrement, trucage, mini-discothèque, etc.

— **5 entrées :** 1 micro, 200 ohms
2 entrées stéréo pour phono magnétique,
1 entrée stéréo pour magnétophone,
1 entrée stéréo auxiliaire (tuner ou magnétophone).
— Pré-écoute séparée au casque avec volume dosable de toutes les entrées.
— **Caractéristiques :**
Bande passante : 10 Hz à 30 KHz (— 3 dB).
Distorsion : 0,1 %.
Niveau de sortie : 800 mV (0 dBm).

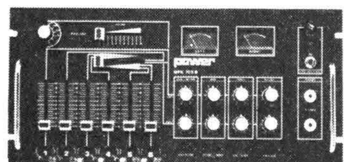
PRIX .... **595 F**

MPK 604 C - TABLE DE MIXAGE 6 MICROS



Nouvelle version de la table de mixage pour 6 micros POWER. Utilisation : sonorisation orchestre. Capacité : 6 entrées micro 200 ohms. Chaque entrée se compose de : 1 commande de volume par curseur, 2 réglages de tonalité, 1 commande arrêt marche de la réverbération ou écho extérieur, 2 sorties au niveau ligne, 1 volume général avec commutation de la réverbération F 4 extérieure ou d'un système à écho, 2 vu-mètres lumineux. Bande passante à — 3 dB : 20 à 25.000 Hz. Distorsion inférieure à 2 %. Bruit de fond pondéré A : 75 dBm

Prix .... **1 730 F**



MPK 705 C CONSOLE DE MIXAGE

La toute dernière version de la célèbre console de mixage stéréophonique POWER pour discothèque, enregistrement ou orchestre. Capacité : 4 micros, 2 PU magnétiques stéréo, 2 magnéto stéréo mélangeable par commutation. Pré-écoute par casque de toutes les entrées. 2 vu-mètres lumineux, présenceur, filtre passe-haut et passe-bas, correcteur baxendall graves et aigues sur les deux sorties. Bande passante à — 3 dB : 5 à 40.000 Hz. Distorsion à 1.000 Hz : inférieure à 0,1 %. Bruit de fond pondéré A : — 90 bBm.

Prix .... **1 989 F**

EFFETS SPÉCIAUX



DPK 750

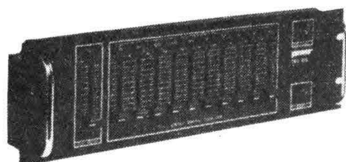
Voice doubler - Chambre d'écho électronique à ligne de retard analogique - Il permet aux chanteurs d'orchestre d'obtenir sur scène l'effet de dédoublement de la voix qui est presque systématiquement utilisé en studio.

Prix .... **1 380 F**

RPK 450

Préampli réverb. - 1 entrée alus de 10 à 800 mV pour micro, instrument - Sorties 100 et 800 mV

Prix .... **934 F**

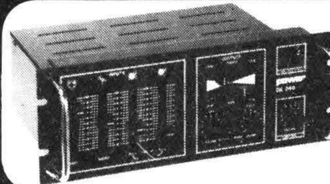


EQUALIZER STEREO

TPK 310 - Equalizer stéréo à 2 x 9 bandes de fréquence ... **957 F**

TPK 510 - Même modèle que TPK 310 mais en 2 x 10 bandes de fréquence. **1 389 F**

TAP 210 - Equalizer .... **1 529 F**

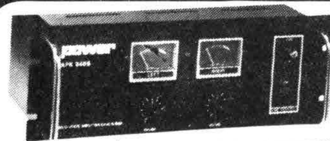


COMBINE AMPLI-PREAMPLI MELANGEUR

DX - 240 - Ampli-mélangeur - Stéréo 2 x 40 W .... **1 886 F**

DX 280 - Ampli-mélangeur - Stéréo 2 x 80 W .... **2 766 F**

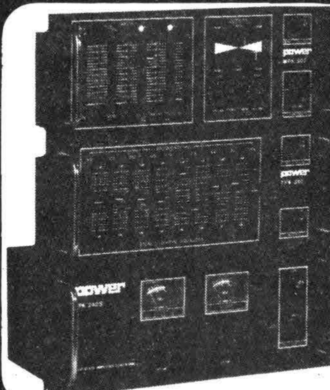
DX 280 ST - Ampli-mélangeur - Stéréo 2 x 80 W .... **3.410 F**



APK 240S - AMPLI STEREO

2 x 40 W équipé de 2 vu-mètres à utiliser avec tous les mélangeurs, BP 10 Hz à 60 KHz (— 3 dB). Protection électronique totale contre court-circuit, ligne ouverte et charges complexes.

Prix . **1 462 F**



ENSEMBLE DISCO DE QUALITE AU MEILLEUR RAPPORT QUALITE - PRIX

- MPK 502
  Mélangeur stéréo tout usage.
- TPK 310
  Equalizer stéréo à 2 x 9 bandes de fréquence.
- APK 240 S
  Ampli stéréo 2 x 40 W, 2 vu-mètres de contrôle.
- 2 H 40 Enceintes, 2 voies 40 W

L'ENSEMBLE **4.944 F**

OPTION RACK 330 F

AMPLIFICATEURS

APK 160 - Ampli mono 160 W 4 ohms Protection électronique contre C.C., sur charge, ligne ouverte .... 1.637 F

APK 240 - Ampli stéréo 2 x 40 W 4 ohms autres caract. ident. .... 1.203 F

APK 280 B - Ampli stéréo 2 x 80 W 8 ohms .... 1.687 F

APK 280 S - Ampli stéréo 2x80 W, 8 ohms, 2 V.U. lumineux, connections à l'arrière, autres caract. ident., protect. électro. 2.102 F

APK 280 ST - Ident. avec 2 transfos de sortie pour ligne 100 V .... 2.849 F

MODULES AMPLI-CABLES

Ces modules peuvent être montés derrière la table de mixage de vos besoins.

APK 1702 - Ampli mono 80 W - 8 ohms module câblé et transfo .... **695 F**

APK 1501 - Ampli mono 150 W - 4 ohms module câblé et transfo .... **1.096 F**

APK 2402 - Ampli stéréo 2 x 40 W - 4 ohms, module câblé et transfo .... **818 F**

APK 2802 - Ampli stéréo 2 x 80 W - 8 ohms, module câblé et transfo .. **1.317 F**

BON A DECOUPER ET A RETOURNER A MIDRI :

75, bd de Courcelles, 75008 PARIS

NOM .... **PRENOM** ....

ADRESSE ....

Veuillez m'expédier .... Au prix de .... ci-joint

□ Chèque bancaire □ C.C.P. □ Mandat □ Contre-remboursement

UNE DOCUMENTATION SUR : □ POWER □ B.S.T. □ LIGHT-SHOWS



SONORISATION • MUSIQUE • HI-FI • LIGHT-SHOW • SONO

midri PRESENTE SON DEPARTEMENT SONO

SONORISATION • MUSIQUE • HI-FI • LIGHT-SHOW • SONO

PACIFIC HAUT-PARLEUR SONO

Référence	Type	Ω	Bande	F°	P. max.	Dimensions	Prix
2X5 Horn	Tweeter piezo		3000-30000		80 W	52 x 130	123 F
TW 2710	Trompette	8	1000-16000		30 W	100 x 270	186 F
2351	Pavillon HF		pr 25050/28100			230 x 510	653 F
25050	Moteur HF	8	800-12000		50 W		382 F
28100	Moteur HF	8	800-12000		100 W		621 F
312025	L bande bicone	8	40-12000	60 Hz	25 W *	Ø 310	153 F
315050	L bande bicone	8	40-12000	50 Hz	50 W	Ø 310	310 F
317060	Boomer sono	8	40- 8000	50 Hz	60 W	Ø 310	524 F
385100	Boomer sono	8	35- 6000	40 Hz	100 W	Ø 385	859 F
4651000	Boomer sono	8	25- 3500	30 Hz	100 W	Ø 465	1.039 F
F 74 A	Filtre	8			100 W		250 F



HAUT-PARLEUR DE QUALITÉ

Référence	Type	Ω	Bande	F°	P. max.	Dimensions	Prix
PH 30	Tweeter cone	8	2000-20000		25 W		19 F
PK 22 K	Tweeter cone	8	3500-20000		30 W	45 x 45	20 F
DMT 100	Tweeter dome	8	2000-20000		80 W	Ø 98	36 F
DMT 500	Tweeter dome	8	1000-20000		80 W	Ø 98	53 F
CT 205	Trompette	8	2500-20000		30 W	55 x 55	34 F
HT 2 M	Trompette	8	5000-20000		50 W	43 x 63	42 F
HT 371	Trompette	8	2500-20000		35 W	76 x 183	66 F
HT 351	Multi-horn	8	2000-20000		55 W	69 x 91	43 F
PF 605 M	Medium clos	8	850-10000	500 Hz	20 W	Ø 165	39 F
PF 5 M	Medium clos	8	500-10000	850 Hz	30 W	Ø 130	19 F
DM 195	Medium à dôme	8	800- 1000	500 Hz	50 W	Ø 130	75 F
PF 403	Large bande	8	150- 8000	150 Hz	10 W	Ø 105	14 F
PF 85	Large bande	8	80- 8000	50 Hz	20 W	Ø 205	31 F
PF 125	Large bande	8	55- 8000	55 Hz	30 W	Ø 302	112 F
PF 807	Boomer	8	45- 5000	45 Hz	20 W	Ø 205	54 F
PF 81	Boomer	8	40- 6500	40 Hz	30 W	Ø 205	99 F
PF 100	Boomer	8	35- 3000	35 Hz	40 W	Ø 257	134 F
PF 120	Boomer	8	30- 3000	30 Hz	50 W	Ø 302	202 F
PF 155	Boomer	8	30- 2500	30 Hz	75 W	Ø 380	377 F
PF 1250	Boomer	8	30- 2500	25 Hz	75 W	Ø 302	340 F

JBL HAUT-PARLEURS TOUTE LA GAMME

DIVISION MUSICALE

• K 110	Ø 25 cm	75 W	987 F
• K 120	Ø 30 cm	100 W	1.176 F
• K 130	Ø 38 cm	125 W	1.264 F
• K 140	Ø 38 cm	150 W	1.352 F

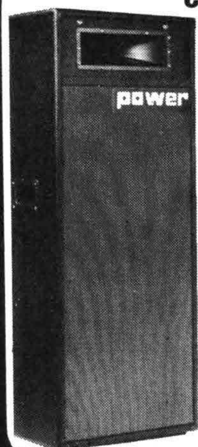
SERIE PROF. 100 W

2130	Ø 30	Lg.B	1.176 F
2135	Ø 38	Lg.B	1.364 F
2203 A	Ø 30	Boom	1.411 F
2231	Ø 38		1.481 F
2402	Tweeter		987 F
2405	Tweeter		1.081 F

SIARE

Référence	Type	Ω	Bande	F°	P. max.	Dimensions	Prix
6 TW D	Tweeter cone	8	6000-20000		15 W	65 x 65	16,00 F
6 TW 85	Tweeter cone	8	4000-20000		20 W	65 x 65	22,00 F
TW 95 E	Tweeter cone	8	1500-22000		30 W	82 x 82	24,00 F
TWO	Tweeter cone	8	2000-22000	1100 Hz	40 W	Ø 97	43,50 F
TWM	Tweeter dome	8	1500-25000		45 W	Ø 110	107,00 F
12 CP	Larg. band.	4/8	50-16000	50 Hz	12 W	Ø 126	33,00 F
12 SPCG3	Larg. band.	4/8	45-14000	45 Hz	40 W	Ø 126	152,00 F
13 RSP	Medium	8	200- 800	55 Hz	80 W	147 x 173	254,00 F
17 CP	Larg. band.	4/8	45-16000	40 Hz	15 W	Ø 167	38,00 F
17 MSP	Medium cone	4/8	45-17000	42 Hz	20 W	Ø 167	257,00 F
17 CPG3	Medium cone	4/8	45-12000	45 Hz	25 W	Ø 180	75,00 F
10 MC	Medium clos	4/8	500- 6000	210 Hz	30 W	Ø 130	99,00 F
21 CP	Larg. bande	4/8	40-16000	35 Hz	20 W	Ø 212	46,00 F
21 CP 3	Boomer	8/16	30- 5000	35 Hz	22 W	Ø 212	110,00 F
21 CPG3	Bicone	4/8	40-18000	40 Hz	25 W	Ø 212	88,50 F
21 CPG3	Boomer	4/8	40-17000	40 Hz	25 W	Ø 212	79,00 F
21 CPR3	Boomer	8/16	40-18000	40 Hz	30 W	Ø 212	175,00 F
205 SPCG3	Boomer	4/8	20- 5000	22 Hz	30 W	Ø 204	134,00 F
25 SPCR	Boomer	4/8	20-10000	22 Hz	40 W	Ø 244	191,00 F
25 SPCM	Boomer	4/8	20-12000	22 Hz	40 W	Ø 244	324,00 F
26 SPCS	Boomer	8	35- 1500	30 Hz	80 W		355,00 F
31 SPCT	Boomer	8/16	18- 1500	18 Hz	60 W	Ø 310	443,00 F
P 17	Passif		45- 120	35 Hz		Ø 167	28,00 F
P 21	Passif		40- 120	25 Hz		Ø 212	33,00 F
SP 25	Passif		20- 120	18 Hz		Ø 244	72,00 F
SP 31	Passif		18- 120	15 Hz		Ø 310	180,00 F
F 2/40	Filtre 2 voies		2500	6 dB	40 W		74,00 F
F 30	Filtre 3 voies		600- 6000	12 dB	30 W		99,00 F
F 40	Filtre 3 voies		600- 6000	12 dB	40 W		178,00 F
F 60	Filtre 3 voies		250- 6000	12 dB	80 W		383,00 F
F 600	Filtre 3 voies		600- 5000	12 dB	100 W		356,00 F

COLONNES SONORES pour DISCOTHÈQUES et SONO d'ORCHESTRE



Enceinte F. Série II. Enceinte à haut rendement avec compresseur de médium, aigus et 4 HP large bande de Ø 31 cm, 120 W, 8 ohms. Dim. 158 x 40 x 30 .... **1.574 F**
Colonne F. Equipée de 4 haut-parleurs large bande de 31 cm. 80 W. 8 ohms. Dim. 140 x 40 x 30 cm **1.356 F**
HX150 série 2. Enceinte à haut rendement avec compresseur médium aiguë de 51 x 23 cm et de 4 haut-parleurs de 31 cm de large bande. 150 W. 8 ohms. Pour très grande salle de spectacle ou plein air .... **2.390 F**
Enceinte H série 2. Enceinte acoustique à 3 voies pour salle de spectacle et discothèque .... **1.396 F**
Enceinte H. Enceinte acoustique à 2 voies pour salle de spectacle et discothèque .... **1.296 F**
Enceinte H PIEZO à 2 voies pour salle de spectacle **1.523 F**
Enceinte HX80 type 2. Enceinte acoustique à 3 voies pour salle de spectacle et discothèque .... **1.345 F**
H 12. 3 voies. 80 W. 8 ohms .... **N.C.**
Control 15. 3 voies, 120 W. 8 ohms. Dim. 96 x 62 x 40 cm .... **3.740 F**
Enceinte H 15. Enceinte de discothèque (100 W, 8 ohms) et de très haut rendement. Equipement : 1 boomer 38 cm PACIFIC 385600, 1 compresseur de médiums PACIFIC, 1 tweeter piezo .... **1.988 F**
Nouveautés H 40. Enc. 2 voies, 50 K, 8 ohms ...... **960 F**

PROMOTIONS ENCEINTES EN KIT

KOLOSS I

ENCEINTE 80 W
EQUIPEE DE :
- 1 COFFRET **POWER** (70 x 40 x 30 cm)
- 1 H.P. **PACIFIC** 315.050
- 1 TROMPETTE **PACIFIC** TWN 2710
- PRISE ET FIL
- CONDENSATEUR DE FILTRAGE

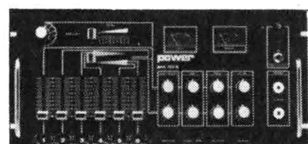
PRIX CHOC 699 F

KOLOSS II

ENCEINTE 100 W
EQUIPEE DE :
- 1 COFFRET **POWER** (140 x 40 x 30 cm)
- 4 H.P. **PACIFIC** 312.025
- PRISE ET FIL

PRIX CHOC 897 F

SUPPLEMENT POUR L'EQUIPER D'UNE COMPRESSION PACIFIC
PRIX .... 220 F

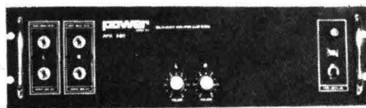




PROMOTION SPECIALE

MPK 705 C Super Mélangeur Universel pour discothèque mono/stéréo
APK 280 B Ampli stéréo 2 x 80 W

L'ENSEMBLE : 3275 F



PROMOTION PACIFIC



PACIFIC - large bande double cône, haut rendement - Ø 31 cm - 25 W - BP 30 à 14 000 Hz.

PRIX .... **123 F**

PROMOTION PACIFIC



PACIFIC HP large bande double cône, haut rendement Diam. 31 cm, 50 W. BP 30 14000 Hz.

PRIX .... **247 F**

midri

UN DES PLUS GRAND CHOIX DE MATÉRIEL ET PIÈCES DÉTACHÉES EN SONO-LIGHT-SHOW

SONORISATION • MUSIQUE • HI-FI • LIGHT-SHOW • SONO

power — SONO TYPE E



COMPRENANT:

- 1 PLATINE **LENCO L 55** COMPLETE
- 1 COFFRET VALISE SONO AVEC
  — 1 MPK 705 C
  — 1 APK 280 B
- 2 colonnes H - 80 W

L'ENSEMBLE .. **5.970 F**

A CREDIT: 1.270 F AU COMPTANT
6 mois à **846 F** par mois
12 mois à **443 F** par mois
21 mois à **255 F** par mois

power — SONO TYPE JX150



COMPRENANT:

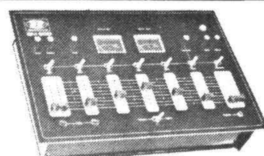
- 1 COFFRET **JX 150** COMPRENANT : 6 entrées micros BI - 1 contrôle séparé des basses des aiguës et de la reverb. sur chacune des voies - sortie 150 W
- 2 enceintes **HX 80 SERIE II**
- 2 micros **CD.00**

L'ENSEMBLE .... **5.772 F**

A CREDIT: 1.220 F AU COMPTANT
6 mois à **827 F** par mois
12 mois à **433 F** par mois
21 mois à **265 F** par mois

TOUTE LA GAMME

harman kardon
JBL
mj
REVOX
TEAC
Dynacord



SM 200 - Pupitre discothèque - Mixage, sonorisation, prise de son, 5 canaux, 7 entrées **1 575 F**
SM 400 - Pupitre mélangeur, 4 entrées stéréo .... **2 637 F**
SM 600 - Pupitre mélangeur stéréo - Qualité - Studio à 6 canaux .... **4 226 F**
EQ 200 - Equalizer stéréo - 2 x 9 fréquences, réglages séparés sur chacun des canaux **1 900 F**
EC 280 - Chambre d'écho .... **2 589 F**
ECHOCORD - Chambre d'écho .... **3 029 F**

QUANTITÉ LIMITÉE

XJ 30

COMPRESSEUR MEDIUM - AIGUES
8 Ω - 30 Watts -
1.000 à 18.000 Hz
PRIX PROMO ..... **123 F**

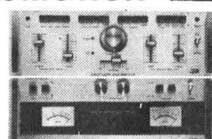
NOUVEAUTE PACIFIC



PIEZZO-ELECTRIQUE
2 x 5 HORN

UNIQUE AU MONDE : tweeter à chambre de compression PIEZO-ELECTRIQUE, utilisable sans filtre 3 KHz à 30 KHz - 35 VRMS 100 WRMS.
PRIX .... **115 F**

CHAINE HI-FI - BST EN PROMOTION



- Platine **Lenco L 55 E** complète
- **TC 1000.** Ampli 2 x 72 W eff., protection électronique par relais.
- **IC 00.** Préampli-mixer, phono 1-2 en fondu enchaîné, 3 entrées magnéto avec banc de copie tous sens.

L'ENSEMBLE ...... **2.240 F**

MICROS BST



CD 15	Condensateur	**219 F**
CD 10	Condensateur	**62 F**
CD 12	Condensateur	**176 F**
CD 20	Condensateur	**168 F**
CD 25	Condensateur	**272 F**
CD 19	Type Studio	**358 F**
CD 00	Unidirectionnel	**364 F**
DM 32	Micro écho	**187 F**
SM	Suspension	**94 F**
DM 160	avec socle	**129 F**

TOUTE LA GAMME

SHURE toute la gamme

MICRO 565 .... **740 F**
MICRO 545 .... **667 F**

MATNAGA toute la gamme

MD 80, TYPE STUDIO ...... **508 F**

CASQUES BST

SH 70 .. **187 F** • SH 40 .. **247 F**

et toute la gamme

CASQUES BEYER

DT 302 .... **720 F**

CASQUES KOSS

PRO 4 A .. **345 F** • K 6 **190 F**

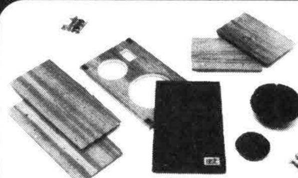
AMIST

EMETTEUR F.M.

- Fréquence 103 MHz
- Portée 80 mètres
- Alimentation 9 volts

PRIX .... **178 F**
(Port 15 F)

SERIE KIT B.S.T.

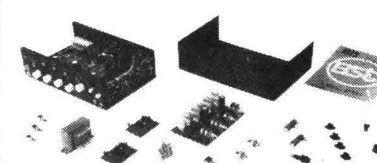


KE20 - Type 2 voies, 2 HP, 1 boomer Ø 205, 1 tweeter Ø 70. Puissance 15/25 W. Impédance 8 Ω. Dimensions : 420 × 250 × 190, 20 litres ...... **192 F**

KE30 - Type 3 voies, 3 HP, 1 boomer Ø 205, 1 médium clos Ø 135, 1 tweeter compression 63 × 43. Puissance 25/35 W. Impédance 8 Ω. Dimensions : 500 × 320 × 210 - 33 litres **325 F**

KE45 - Type 3 voies, 4 HP, 1 boomer Ø 300, 1 médium clos Ø 165, 2 tweeters compression 63 × 43. Puissance 35/50 W. Impédance 8 Ω. Dimensions : 640 × 410 × 280, 73 litres ...... **543 F**

B.S.T. KIT-AMPLI

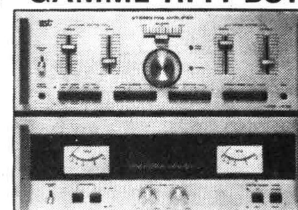


KA 56 - Ampli stéréo 2 x 25 W précablé en Kit complet avec coffret et prise. **676 F**
KA 36 - Ampli stéréo 2 x 17 W précablé en Kit complet avec coffret et prise **605 F**

KITS CORAL BST

12 SA 7, 3 voies, 80 W, boomer Ø 30 cm .... **820 F**
10 SA 7, 3 voies, 50 W, boomer Ø 25 cm .... **580 F**
8 SA 7, 2 voies, 40 W, boomer Ø 20 cm .... **410 F**
12 SA 1, 3 voies, 4 HP, 60 W, la paire .... **793 F**
105 SA 1, 3 voies, 50 W, la paire .... **585 F**
8 SA 1, 3 voies, 35 W, la paire .... **349 F**

GAMME HI-FI BST



IC 1000 - Ampli de puissance - 2 x 70 W - disjonction électron. .... **1 260 F**
IC 00 - Préampli - 2 entrées P.U. mixables - 4 entrées commut. - 3 entrées magn. .... **980 F**
IC 150 - Amplificateur stéréo 2 x 17 W - Entrées : 2 phono, tuner, aux. Monitor - Loudness - Hight Filter .... **720 F**
IC 300 - Ampli-Préampli stéréo 2 x 34 W - Entrées : phono 1 et 2 - Aux. - Tuner - Monitoring .... **990 F**
IC 312 - Ampli-Tuner 2 x 34 W AM/FM-PO-GO .... **1 445 F**
IC 302 Tun. stér. FM-MPX-PO-GO **930 F**

MODULES B.S.T.

PAS. Préampli stéréo, RIAA ...... **30 F**
PBS. Préampli stéréo, linéaire ...... **30 F**
MA1S. Ampli mono 1 W ...... **44 F**
MA2S. Ampli stéréo 2x2 W avec potentiomètre ...... **56 F**
MA15S. Ampli stéréo 2x7 W avec potentiomètre ...... **127 F**
MA33S. Ampli stéréo 2x17 W avec potentiomètre ...... **157 F**
MA50S Ampli stéréo 2x25 W .. **213 F**
TA2. Transf. pour MA2S, 220 V, 11 V **21 F**
TA15. Transformateur pour MA33S 220 V, 2x28 V ...... **34 F**
TA33. Transformateur pour MA33S 220 V, 2x28 V ...... **39 F**
TA50. Transformateur MA505, 220 V, 2x33 V ...... **71 F**

MIXERS BST

P 9 D - Préampli pour cellule magnétique ...... **105 F**
MM 8 - Sono orchestre ... **382 F**
MM 10 - Sono-discoth. .... **393 F**
MM 20 - Mixage ...... **415 F**
MM 30 - Nouveau vu-mètre **457 F**

MELANGEUR BST



CT5S Equalizer . **420 F**
MC350 Echo à cassettes **807 F**
LM200 Leslie électronique .... **837 F**
CT 10 - Pupitre super equalizer **499 F**
LM 10 - Pédale phasing - vitesse variable .... **270 F**
EA 45 - Mixer-Revers ...... **328 F**

← **VOIR NOTRE BON DE COMMANDE**

← VOIR NOTRE BON DE COMMANDE

MOTEURS DE MACHINES A LAVER (2 vitesses) rebobinés tous types. Echange standard .... 270 F

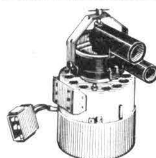


JOINT DE FRIGO
Standard
tous types
MAGNETIQUE
Longueur 2 m (port 10 F) .... **20 F**
NON MAGNETIQUE (pr anciens frigos)
Le mètre (+ port 10 F) .... **10 F**



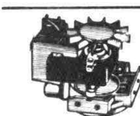
POMPE DE VIDANGE

Pompe universelle interchangeable avec les pompes TERALC, orientation des orifices d'alimentation et de vidange sur 360°
Prix .... **68 F**
Même modèle avec entrée droite .. **70 F**
(port 10 F)



POMPES DE MACHINE A LAVER NEUVES

220 volts ... **100 F**
110/220 volts
(port 10 F) .. **110 F**

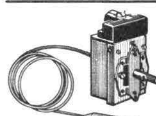


POMPE POUR MACHINE A LAVER
S'adapte sur tout modèle. Multi-fixation. Neuve. 220 V (port 10 F) .. **60 F**
Le carton de 10
Franco ..... **550 F**

THERMOSTAT
de plaque de cuisinière à palpeur
Prix (port 10 F) **69 F**
De four électrique
Prix (port 8 F) **41 F**

TRANSFO MULTIREVERSIBLE DE SECURITE

pour caravanier, camp. EDF, etc. - 250 VA - 12-24-110-220 volts.
Prix .... **125 F**
(port 30 F)



THERMOSTAT DE CHAUFFAGE
0 à 30°
(port 8 F) ... **40 F**

INTERRUPTEUR SEMI-HORAIRE « THEBEN TIMER »
Réglable par 1/4 d'heure. Coupure 16 amp. S'intercale entre la prise de l'appareil et la prise murale (16 A). Alimentation 220 V.
Dim. : 70×70×42 mm
Prix (port 6 F) **126 F**

CHAUFFAGE BUTANE
BUTAKILT
infra-rouge

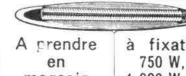
2 500 millitherm./h
Débit : 210 gr./h
300×280×195 mm
Prix .... **195 F**
(port 30 F)

THERMOSTAT POUR FRIGO
Fixation simple
Normal ...... **32 F**
Dégivrage par bouton poussoir . **38 F**
Pour CONGELATEUR
Prix (port 8 F) **55 F**

THERMOSTAT D'AMBIANCE MURAL
220/380 V. 5 à 30°
Sensibilité 0,8 à 1°
Prix (port 8 F) **78 F**

THERMOSTAT pour MACHINE A LAVER
3 coupures : 30, 60 et 90°
Prix (port 8 F) **40 F**

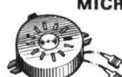
3 coupures : 40, 49 et 88°
Prix (port 8 F) **40 F**



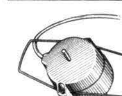
RADIATEUR infra-rouge
A prendre en magasin
à fixation murale
750 W, dim. 67x9x9 .. **130 F**
1 000 W, dim. 80x12x12. **140 F**

THERMOSTAT A BULBE
30 à 110°, pièce (port 8 F) .... **40 F**

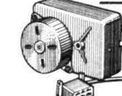
POUR TOUTE PIECE D'APPAREILS MENAGERS (anciens ou récents) CONSULTEZ-NOUS



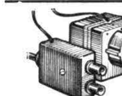
MICROMOTEURS CROUZET 25 F
Préciser : sens horaire ou anti-horaire
SIBEL .... **20 F**
(Port 8 F)



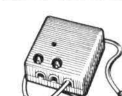
MOTEUR 110/220 V
25 W, 1 400 tr/mn
(port 10 F) .. **35 F**



MICROMOTEUR + démultiplication
110/220 V, 1 t/m
Prix (port 8 F) **30 F**



AMPLI D'ANTENNE
intérieure ou extérieure. + 10 dB
Alimentat. : 220 V
Large bande
2 à 12 VHF
21 à 69 UHF
Prix .... **145 F**
(+ port 10 F)



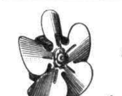
AMPLI D'ANTENNE
2 sorties + 23 dB
110/220 volts
(port 10 F) . **255 F**

BRULEUR A GAZ
avec sécurité par thermocouple. Allumage par électrovanne 220 volts
(port 10 F) .. **40 F**

ELECTROVANNES
220 volts
Simple ...... **30 F**
Double ...... **50 F**
Triple ...... **85 F**
(port 8 F)

MOTEURS DE RECUPERATION
1/3 CV
2 800 tr/mn
220 volts,
monophasé
Livrés
avec
condensateur
de démarrage
1/3 CV
Prix .... **60 F**

Moteur
1/2 CV
2 800 tr/min.
Prix .... **70 F**
(à prendre sur place)



VENTILATEUR CONGELATEUR
Avec fixation 1 300 tr/mn
Ø 20 cm
Multiples utilisations
(port 10 F) .... **70 F**
(port 10 F)

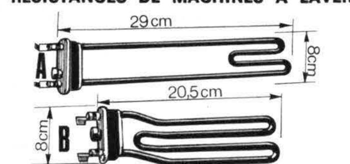


CONVERTISSEUR 80 W
pour caravanes, camping, etc.
Entrée 12 volts continu, sortie 220 volts alternatif
(port 20 F) .... **120 F**
Modèle 150 watts . **260 F**
Modèle 300 watts, 24 volts continu, 220 volts alternatif .... **290 F**
Modèle 300 watts, 12 volts continu, 220 volts alternatif .... **650 F**
Modèle 600 watts, 24 volts continu, 220 volts alternatif .... **750 F**
(port 30 F)

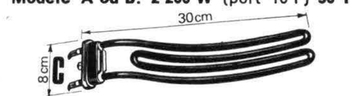


PROGRAMMATEURS DE MACHINES A LAVER
Type 8871/4014 .... **70 F**
Type 8871/4029 .... **70 F**
Type 8871/3019 .... **55 F**
Type 8871/3008 .... **55 F**
Type 8871/3001 .... **55 F**
Type 8871/4043. **70 F** ● 8871/4030. **70 F**

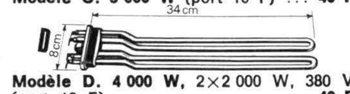
RESISTANCES DE MACHINES A LAVER



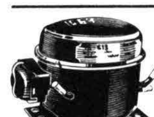
Modèle A ou B. 2 200 W (port 10 F) **30 F**



Modèle C. 3 000 W (port 10 F) ... **40 F**



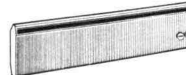
Modèle D. 4 000 W, 2×2 000 W, 380 V (port 10 F) .... **40 F**



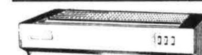
MOTEUR GROUPE COMPRESSEUR DE RECUPERATION
Pression maxi : 6 kg/cm². 220 V
(port 40 F) ... **70 F**

GROUPE COMPRESSEUR NEUF
135 W - **Prix** (+ port 40 F) ..... **110 F**

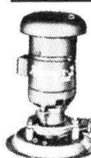
PLAQUES ELECTRIQUES DE CUISINIERE
Ø 145 mm
1 000 watts ... **45 F**
1 500 watts ... **56 F**
Ø 180 mm
1 500 watts ... **54 F**
2 000 watts ... **65 F**
Ø 220 mm, 2 000 watts .... **70 F**
Les mêmes pour thermostat :
Ø 145 mm, 1 500 watts .... **48 F**
Ø 180 mm, 2 000 watts .... **56 F**
(port 10 F)



PLINTHE CHAUFFANTE
3 positions + thermostat
600 watts dim. 88×21×6,5 .. **120 F**
800 watts, dim. 112×21×6,5 .. **130 F**
PANNEAU CONNECTEUR
800 watts, dim. 64×41×6,5 .... **140 F**
(port 40 F)



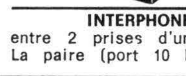
HOTTES ASPIRANTES
A évacuation extérieure, 220 volts
2 vitesses. INOX. Dim. : 470×600×145
Prix .... **360 F**
Sans évacuation .... **396 F**
(port 30 F)



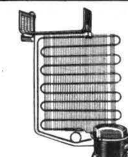
POMPE ASPIRANTE ELECTRIQUE « KAMA 3 »
220 volts, 5,3 kg
Aspiration : 7 m
Refoulement : 20 m
1,8 m³/heure
350 watts
Prix (port 30 F) .... **380 F**



TRANSISTOR PO-GO-FM
10 transistors
Piles et secteur
220 V, 500 mW
D. : 220×140×52
Prix avec housse et écouteur
(port 10 F) **160 F**

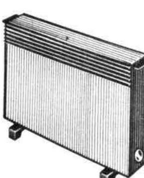


INTERPHONE SECTEUR
entre 2 prises d'un même compteur.
La paire (port 10 F) .... **240 F**



GROUPE DE FRIGO
pour échange ou montage particulier climatisation. Neufs. 220 V. Garantie 1 an
140 litres ..... **150 F**
200 litres ..... **180 F**
240 litres ..... **200 F**
(port 45 F)

POMPES DE MACHINES A LAVER (BRANDT - THOMSON) ADAPTABLES
4 kg .... **78 F** ● 5 kg .... **90 F**
POMPES CEM PARVEX
GBD. 52 A - 220 volts (port 10 F) **95 F**



UN CHAUFFAGE CONFORTABLE ET PRATIQUE
Convecteurs portables ou muraux
Thermostat arrêt et position mise hors gel
1 000 watts, 1 allure
110/220 volts .. **160 F**
2 000 watts, 2 allures
220 volts ...... **190 F**
3 000 watts, 2 allures, 220 volts .. **245 F**
(port 40 F)

RADIATEURS ELECTRIQUES 220 V A CIRCULATION D'HUILE
1 000 watts : **240 F** - 1 500 watts : **280 F**
2 000 watts .... **340 F**
220/380 volts - 3 000 watts ...... **410 F**

CONDENSATEURS DE DEMARRAGE
6 micros, 500 volts .... **20 F**
10 micros, 450 volts .... **23 F**
12 micros, 450 volts .... **25 F**
15 micros, 450 volts .... **27 F**
20 micros, 450 volts .... **35 F**
50 micros, 230 volts .... **18 F**
100 micros, 230 volts .... **20 F**
150 micros, 230 volts .... **25 F**
200 micros, 230 volts .... **32 F**
(port 6 F)

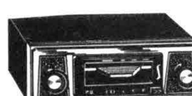
ANTENNE CARAVANE
Canaux VHF : 5 à 12 (8 éléments) et UHF : 21 à 69 (66 éléments)
Prix (port 30 F) .... **140 F**

KIT D'ANTENNE EXTERIEURE (PARIS)
VHF, UHF 21/30, mât de 2 m, cerclage, fiches + 20 m de câble .... **140 F**

TUBES CATHODIQ. NEUFS (noir et blanc) (port 40 F)
A 31. 20 W **140 F**
A 31. 120 W **140 F**
A 50. 120 W **160 F**
A 61. 120 W **180 F**

MAGNETOPHONES A CASSETTES
avec micro extérieur. Piles et secteur 220 volts. Puissance 1 watt .... **150 F**

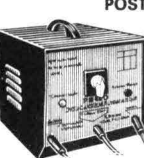
TALKIES-WALKIES
9 transistors (+ port 10 F) .... **330 F**



AUTO-RADIO CASSETTES
PO et GO
3 stat. prérégl.
5 watts (+ HP)
Prix ..... **410 F**
Le même modèle avec FM (+ HP) **560 F**
STEREO, PO et GO. 4 stations prérégl.
Avec 2 HP. **Prix** .... **660 F**
Stéréo PO-GO-FM sans HP .... **695 F**
Avec 2 HP .... **795 F**
(port 10 F)

AUTO-RADIO
PO et GO. 5 W. Avec HP. Alimentation 12 V .... **170 F**
PO et GO. 5 W. 3 stations préréglées Alimentation 12 V (+ HP) ...... **190 F**
PO et GO. 5 W. 2 stations PO prérégl. + 3 stations GO prérégl. (+ HP) **265 F**
(port 10 F)

POSTE A SOUDER



220 volts, monophasé, 15/25 amp. 4 positions + arrêt. Int. maxi soudage : 120 amp. Protection par thermostat automatiq. Electrodes 1,6, 2, 2,5, 3,2 et 4 mm
Dim. : 340×250×250
Poids total : 24 kg
Livré avec porte-électrodes, masque, marteau et 5 électrodes. Garanti 2 ans
(port 40 F) .... **490 F**
Même modèle 10 amp. Int. soudure maxi 70 amp. Dim. : 300×225×200 mm. Electrodes 1,6, 2 et 2,5 mm. Livré complet
Garanti 2 ans (port 40 F) .... **240 F**

C.S. Mars 78

— NOUS CONSULTER POUR LES ARTICLES DES PUBLICITES PRECEDENTES — CATALOGUE ILLUSTRE (AVEC TARIF) DES PIECES DETACHEES DES GRANDES MARQUES (CUISINIERES, MACHINES A LAVER, REFRIGERATEURS), FRANCO 55 F

EXPEDITION IMMEDIATE CONTRE MANDAT A LA COMMANDE OU CONTRE REMBOURSEMENT (supplément 10 F), JOINDRE 20 % DU MONTANT

RADIO-TELE-MENAGER DU COMBAT *(Benjamin MALVEZIN)*

14, r. Vicq-d'Azir - 75010 Paris (angle av. Cl.-Vellefaux)
Tél. : 200-46-02 - Métro : Colonel-Fabien
Ouverts tous les jours, sauf dimanche, de 9 h 30 à 13 h et de 14 h à 20 h

LONDRES

AMSTERDAM

BRUXELLES

BERLIN

LILLE
CARREFOUR DE L'EUROPE

Notre situation privilégiée au centre du marché commun nous permet à tout moment d'acquérir aux meilleures conditions possibles, le matériel de haute fidélité de qualité et de vous en faire profiter.

PROMOTIONS DU MOIS

— AMPLIS —

PIONEER 5500 - 2 x 20 W .... **690 F**
6500 .... **1 090 F**

SANSUI AU 117 .... **1 050 F**
AU 217 .... **1 370 F**

TECHNICS — Probablement les prix les plus bas de France.

— PLATINE —

PIONEER PL 514 (**Nouveauté**)
(semi-automatique) .... **690 F**

— ENCEINTES —

Toute la gamme des enceintes « **ULTRA-LINEAR** » à des prix époustouflants.

Nous pouvons également vous offrir à des conditions exceptionnelles pratiquement tout le matériel hi-fi de grande marque.

Pour toutes demandes de renseignements joindre 2 F en timbres poste.

CONDITIONS GÉNÉRALES DE VENTE PAR CORRESPONDANCE
Après que vous ayez sélectionné votre matériel notre Société vous l'expédiera dans les meilleurs délais en port dû sur tout le territoire national et outre-mer, en vous le garantissant jusqu'à sa destination finale. Vous joindrez à votre bon de commande ci-dessous, la somme totale du montant de votre chaîne, il devra être fait à l'ordre de **PIGACHE, 44, rue de l'Hôpital Militaire - 59000 LILLE.**

PRÉSENTATION DU MATÉRIEL :
Tous nos matériels sont livrés dans des cartons neufs et d'origine. Les platines tourne-disques sont livrées avec socle et capot plexi.

DISPONIBILITÉ DU MATÉRIEL :
Tous nos matériels sont disponibles immédiatement et jusqu'à épuisement des stocks. Pour les promotions quantités limitées - photo non contractuelle.

BON A DECOUPER ET A RETOURNER A : Pigache
44, rue de l'Hôpital Militaire, 59000 Lille

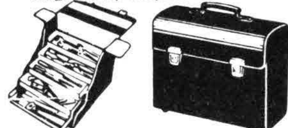
NOM .... **PRÉNOM** ....

ADRESSE ....

Veuillez m'expédier .... **Au prix de** ....

☐ **Chèque banquaire** ☐ **Mandat** ☐ **CCP** **Signature**

TECHNICIENS
VALISES - SACOCHES - PARAT
TROUSSES (Importation allemande)
Elégantes, pratiques, modernes



N° 100-21. Serviette universelle en cuir **noir** (430 × 320 × 140) et comportant 5 tiroirs de polyéthylène, superposés et se présentant à l'emploi dès l'ouverture de celle-ci.
Net .. **358,00** - Franco .. **399,00**
N° 100-41. Même modèle mais cuir artif. genre skaï.
Net .. **233,00** - Franco .. **275,00**
N° 110-21. Comme 100-21 mais compartiment de 40 cm de large pour classement (430 x 320 x 180). **CUIR NOIR.**
Net .. **405,00** - Franco .. **450,00**
N° 110-41. Comme 110-21, en skaï.
Net .. **247,00** - Franco .. **290,00**
Autres modèles pour représentants, médecins, mécaniciens précision, plombiers, etc. **Demandez catalogue** et tarif « PARAT ».

VALISES DEPANNAGE



« **ATOU** » (370 × 280 × 200). Maximum de place : PLUS DE 100 tubes, 1 contrôleur, 1 fer à souder, 1 bombe Kontakt, 2 fourre-tout outillage, 7 casiers plastique, 1 séparation perforée - gainage noir plastique, 2 poignées, 2 serrures.
Net .. **247,00** - Franco .. **270,00**
« **ATOU-COLOR** » (445 × 325 × 230). Place pour 170 lampes, glace rétro - 2 poignées - 2 serrures - gainage bleu foncé, etc. (NOTICE SUR DEMANDE), 7 Casiers.
Net .. **278,00** - Franco .. **313,00**
« **NOUVEAU** » **ATOU-COLOR SPECIALE** comme Atou-Color, mais 14 casiers 90 × 120 × 40, place pour 100 lampes.
Net .. **295,00** - Franco .. **335,00**

INDUSTRIELS !



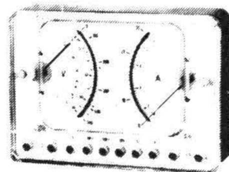
LABORATOIRES ! DEPANNEURS !

Les produits « MIRACLE » avec les **MICROS ATOMISEURS**
(Importation allemande)
(Dépôt direct) **KONTAKT**
Présentation en bombe Aérosol. Plus de mauvais contact ; plus de crachement. Pulvérisation orientée, évitant le démontage des pièces, efficacité et économie. **(Demander notice).**

KONTAKT 60. Pour rotacteur, commutateur, sélecteur, potentiomètre, etc.
Net .... **23,00** - Franco **30,00**
KONTAKT 61. Entretien lubrification des mécanismes de précision.
Net .... **20,00** - Franco **27,00**
KONTAKT WL. Renforce l'action du Kontakt 60 en éliminant en profondeur les dépôts d'oxyde dissous.
Net .... **15,90** - Franco **23,00**
TUNER 600. Entretien et nettoyage de tuners et rotacteurs, **sans modifier** les capacités des circuits ou provoquer des dérivés de fréquence.
Net .... **23,00** - Franco **30,00**
PLASTIK-SPRAY 70. Vernis acrylique isolant de protection, résiste acides dilués, bases alcool, etc. (450 cm³).
Net .... **24,70** - Franco **34,00**
VIDEO-SPRAY 90 pour nettoyage et entretien têtes lecture et enregistrement.
Net .... **23,00** - Franco **30,00**

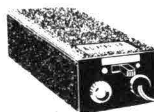
TARIF SPECIAL PROFESSIONNEL
NOTICES SUR DEMANDE
Capacité 160 cm3 sauf spécification

« RADIO-CONTROLE »



Contrôleur ohmètre V.A.O. Type E.D.F.
Voltmètre 0 à 80 et 0 à 500 V.
Ampèremètre 0 à 5 et 0 à 30 Amp.
Ohmètre 0 à 500 ohms.
Complet avec cordons et pinces.
Net .. **200,00** - Franco .. **215,00**
VAOL avec éclairage incorporé.
Net .. **222,00** - Franco .. **232,00**
Housse pour VAO/VAOL
Net .. **65,00** - Franco .. **73,00**
NOTICE SUR DEMANDE

ALIMENTATION SECTEUR
UNIVERSELLE « ZA'5 »



110-220 V. Courant redressé 3 - 4,5 - 6 - 7,5 - 9 - 12 V. sous **500 ma.** Cordon sorties universelles. Voyant de contrôle.
Net .... **58,00** - Franco **68,00**

ALIMENTATIONS « B.S.T. »

SP 400, 110-220. Sortie 400 ma (3-4,5-6-7-9-12 V). Voyant lumineux.
Net .... **65,00** - Franco **75,00**

HP 101, 110-220. Transistorisée 1 Amp. (6-7,5-9-12 V). Témoin lumineux de tension.
Net .... **130,00** - Franco **145,00**

HP 202, 220 V. Sortie 12 V. 2 Amp. (crête 3 A).
Net .... **175,00** - Franco **190,00**

H.P. 2025
Alimentation secteur, stabilisée, filtrée régulée



Contrôle par galvanomètre commutable voltmètre/ampèremètre. Entrée 220. Sortie réglable de 3 à 15 V. 2 ampères.
Net **265,00** - Franco **280,00**

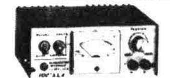
ALIMENTATIONS STABILISEES FIXES « VOC »



Protection électronique
Entrée 220 V.

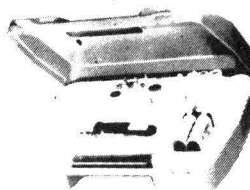
PS1 12,6 V - 2A, net **139,00**
PS2 12,6 V - 3A, net **179,00**
PS3 12,6 V - 4A, net **205,00**
PS3A 12,6 V - 4 A avec 2 galva voltampères, net **238,00**
Port **15,00** par appareil

« VOC » REGLABLES
Galva de contrôle volts/ampères
Protection secteur.
AL3 réglable 2 à 15 V - 2 Ampères.
Net .. **388,00** - Franco .. **406,00**
AL4 réglable 3 à 30 V - 1,5 Ampères
Net .. **455,00** - Franco .. **475,00**



AL5 réglable 4 à 40 V. et 2 Amp.
Net **645,00**
Franco **665,00**
AL6 réglable 0 à 25 V et 5 Ampères
Net .. **825,00** - Franco .. **850,00**

NOUVEAU MODELE 10.000 T/M
PERCEUSE MINIATURE DE PRECISION
Indispensable pour tous travaux délicats sur BOIS, METAUX, PLASTIQUES, etc. Permet tous travaux d'extrême précision (circuits imprimés, maquettes, modèles réduits, horlogerie, lunetterie, sculpture sur bois, pédicurerie, joaillerie, etc.).
Alimentation 2 piles 4,5 volts (ou toute autre source 9 à 12 volts).
S 10. Coffret, perceuse, 3 mandrins de 2/10 à 2,5 mm, coupleur piles, 9 accessoires pour percer, découper, meuler ou polir. **Puissance 105 cmg.**
L'ensemble .. **97,00** - Franco .. **108,00**



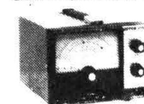
SUPER 30. Comme SUPER 10. **Puissance 105 cmg,** en coffret-valise luxe avec **30 ACCESSOIRES.**
L'ensemble .. **148,00** - Franco .. **163,00**
ENSEMBLE COMPLET SUPER 30 - SST30
Comprenant coffret Super 30 avec accessoires, transfo-redresseur, support spécial. Net **248,00** - Franco **268,00**

SSTF30 comme SST30 plus flexible.
Net .... **284,00** - Franco **305,00**
Flexible adaptable à ces perceuses avec mandrin et access.
Net .... **37,00** - Franco **42,00**

Support spécial permettant l'utilisation en perceuse sensitive (position verticale) et tour miniature (position horizontale). Net **43,00** - Franco **50,00**

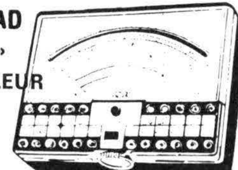
TRANSFO-REDRESSEUR 220 V 12 V continu pour perceuses miniatures.
Net .... **58,00** - Franco **70,00**
Nombreux accessoires sur demande
Notice à demander.

GENERATEUR H.F. HETER « VOC 3 »



Fréquences 100 KHz à 30 MHz
« sans trou » en Fondamentales
Prix .... **678** - Franco **698**

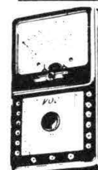
CENTRAD « VOC » CONTROLEUR 819 C



20 000 Ω V - 80 gammes de mesures. Anti-choc, anti-magnétique, anti surcharges. Cadran panoramique, 4 brevets internationaux. **Livré avec étui fonctionnel,** béquille, cordons
Net et Franco **Complet** **298,00**
Sans étui .... Franco **286**
Etui plastique **12**
ou étui cuir **42**

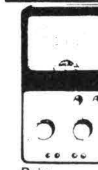
310 20 000 /V - 48 gammes de mesures. Eléments montés sur circuit imprimé. Net et franco **avec étui cordons.**
Prix **258,00** - Franco **265,00**
312 20 000 /V - 36 gammes 90 x 70 x 18 - Net et franco **avec étui cordons 197,00 - Franco 204,00.**
Notice sur demande

CONTROLEURS VOC avec étui



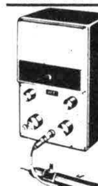
VOC 20, 20 kΩ/V, 43 sens.
Px **184** - Franco **194**
VOC 40, 40 kΩ/V, 43 sens.
Px **205** - Franco **215**

VOC TRONIC
Millivoltmètre Electronique



Entrée 10 Mg en continu et 1 Mg en alt 30 gammes de mesures 0,2 a 2 000 W 0,02 µA à 1 Amp. Résistance 10 W a 10 MΩ
Prix .... **505** - Franco **520**

« VOC » VE1
Voltmètre électronique



impédance d'entrée 11 mégaohms • Mesure des tensions continues et alternatives de 1,2 V à 1 200 V fin d'échelle • Tension crête de 3,4 à 3 400 V
Frs **505**
Franco **520**

PENDULETTE PROGRAMMATEUR « Suevia type 220 »



Donne en plus de l'heure, la possibilité de mise en route et d'arrêter **tous les jours automatiquement** et aux heures choisies tous appareils électriques. Coupure 3.000 W. 220 Volts.
Net **185,00**
Franco **195,00**

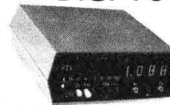
MESURES NUMERIQUES « METRIX »
Le numérique au prix d'un contrôleur.



MULTIMETRE « **MX780** ». 1 000 points. Affichage par diodes de 8 mm, tensions continues et alternatives de 1 mV à 1 000 V. Impédance 1 MΩ. Précision 1 %. Résistances de 1 Ω à 10 MΩ. Polarité automatique. Consommation 1 W (100 × 65 × 48 mm). Complet avec cordons, batterie cadmium-nickel rechargeable et chargeur
Franco **817** - Avec poignée de transport **864** - Housse protection **118**
MX781 2 000 points .... Franco **993** - Avec **poignée 1 040**

MX 707 Numérique 2000 points, polarité automatique, robuste, protège 1000 V. Equipement économique pour enseignement, laboratoires, service entretien etc.
Franco .... **1.165 F**
(NOTICES NUMERIQUES SUR DEMANDE)

DIGI-VOC Multimètre Digital.



2000 points. Polarité automatique et indication du —. Dépassement par clignotant. Tension alternatif et continu 2 à 1000 V. 2 mA à 1 A. Résistance 2 Kw à 20 MΩ.
Alim. 110/220 V alternatif. Prix **850** - Franco **860**

RADIO-CHAMPERRET

A votre service depuis 1935, même direction 12, place de la Porte Champerret 75017 PARIS - Téléphone 754-60-41 C.C.P. PARIS 1568-33 B
M° Champerret Ouvert de 8 h 30 à 12 h 30 et 14 h à 19 h — Fermé dimanche et lundi matin

Envois Paiement à la commande ou 1/2 solde contre remboursement
Envois contre remboursement majorés de 7 F sur prix franco
Pour toute demande de renseignements joindre 1 F en timbres

• DEMANDEZ LA DOCUMENTATION SUR LE MATERIEL QUI VOUS INTERESSE •

SANS FIL SANS COURANT PARTOUT avec le soudeur WAHL
(Import U.S.A.)

Léger, maniable
Rapide, pratique
Eclairage du point de soudure
Rendement 75 à 150 points sans recharge

Poids 150 g. Long. 20 cm. Temp. 370. Puissance 50 W. Recharge automatique en 220 V avec arrêt par disjoncteur de surcharge. Sécurité 2,4 V.
Nouvelle batterie, longue durée en **Nickel cadmium**, charge en **4 heures** seulement. **Indispensable** pour travaux fins, dépannages extérieurs, tous soudages à l'étain.
Ensemble 7700 orange, livré complet avec fer, socle chargeur, **2 panes** n° 7545 et 7546, une prise courant multiple USA-RFA-France
Prix ... **188,00**-Franco **200,00**
Cordon spécial pour fonctionnement sur **12 V continu : 47,00**-Franco **51,00. Pane rechange : 21,00**-Franco **24,00.**
« **TUNER EXTENSION** », permet de souder des endroits inaccessibles, grâce à sa longueur : 110 mm.
Prix ... **34,00**-Franco **37,00**
(Notice sur demande)

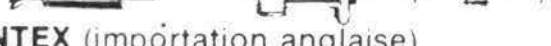
NOUVEAUTE
Perceuse adaptable ISO-TIP
Réf. 6500. Se branche directement en bout du fer orange et tourne en travail à 12 000 Tr/mn.
Prix ... **91,50** -Franco **99,00**
(Documentation sur demande)



Pistolet soudeur « ENGEL-ECLAIR »
(Importation allemande)
Modèle 1977 livré en coffret.
Eclairage automatique par 2 lampes-phares. Chauffage instantané.
Modèle à 2 tensions, 110 et 220 V.
Type N 60, 60 W net **106,00**
Pane 60 W rechange **10,00**
Type N 100, 100 W net .. **117,00**
N° 110, pane de rechange .. **11,50**
(Port par pistolet **10 F**) (pane 4 F)



MINITRENTE 30 W
ENFIN !! Le nouveau pistolet soudeur « **ENGEL** » **Minitrente S.** Indispensable pour travaux fins de soudure (circuits imprimés et intégrés, micro-soudures, transistors). Temps de chauffe 6 s. Poids 340 g. 30 W. Livré avec pane WB et tournevis, **en 220 volts.** Net **78,00** Franco **86,00**
TYPE B.T. 110-220 V.
Pane WB Net **88,00** Franco **96,00**
rechange Net **7,60** Franco **10,50**

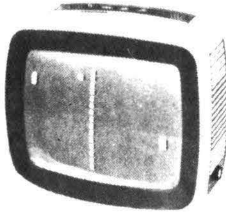


ANTEX (importation anglaise)
Fers à souder de précision **miniature,** pour circuits intégrés, micro-soudures. Panes diverses interchangeables de 1 mm à 4 mm. Tensions à la demande : 24-50-110-220 V (A préciser).
Type CN 15 W. Longueur 16 cm, poids 28 g. Avec une panne. 110 ou 220 V.
Net ...... **58,00** - Franco **65,00**
CX17 17W. Longueur 19 cm. « Spécial mico-soudures » complet.
220 V. Net ...... **66** Franco **73**
110 V net ...... **71** Franco **78**
Type X 25 à haut isolement, pane longue durée, bec d'accrochage, 25 W.
220 V net ...... **51** Franco **59**
110 V net ...... **55** - Franco **63**
12 V net ...... **66** Franco **74**
Pannes, résistances de rechange. Catalogue sur demande.

MINI-POMPE A DESSOUDER MAXI (Importation Suisse)
MAXI SUPER. Net **92,50** ..... Franco **97,50**
MAXI MINI. Net **71,00** ..... Franco **76,00**
MAXI-MICRO. La plus petite dessoudeuse du monde. Corps INOX. Embout TEFLON démontable. Long. 160 - ∅ 12 mm.
Frs .... 65,00 - Franco 70,00
NOTICE SUR DEMANDE

DE FLUXER (Made England)
Démagnétiseur puissant pour têtes enregistrement cabeston, etc.
Net 180,00 - Franco 190,00

JEUX VIDEO « TELE-SPORT » UNIVOX



Licence « **MAGNAVOX** », boîtiers de commande séparés, annonce digitale du score, 2 dimensions de raquettes et d'angle, mise en jeu, signal sonore, 2 vitesses de balle, etc.

TYPE 4 JEUX (tennis, hockey, pelote b. mur entraînem. Net **265,00** - Fco **278,00**

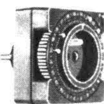
TYPE 6 JEUX comme ci-dessus, plus tir mobile ou fixe. Livré avec **pistolet de tir.** Net **375** - Franco **388** (Notice sur demande)

Adaptateur spécial jeux télé. - 220 V/9 V. Net **35 F** - Franco **43 F**



Pour les chefs de SAFARI :
« **SONOLOR** » **SAFARI-RADIO.** Récepteur PO-GO. Micro de transmissions. Emetteur MORSE. Signaux lumineux. Réglage, orientation « LED ». Recherche émetteur. Complet avec piles, micro. Instructions « Survie ». Net **175,00** - Franco **185,00**

En stock : Condensateur, Triacs, circuits intégrés, etc. Nous consulter.



NOUVEAU « TT » CHRONO-PROGRAMMATEUR

Compact, **sans câble,** s'intercale directement dans la prise de courant. Transforme vos appareils en automates. Allumages et extinctions automatiques. Programmes journaliers et continus (Importation RFA). 16 Amp. 220 V.
Prix : **136,00,** Franco **146,00**
(notice sur demande)

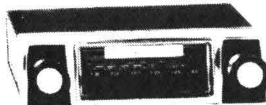


UN PROGRAMMATEUR à la portée de tous « SUEVIA »
(Importation allemande)
(Notice sur demande)
Pendule Electrique
Garantie **1 an**

C'est un interrupteur horaire **à commande automatique** servant à **l'extinction et à l'allumage** de tous appareils à l'heure désirée. 220 V.
Coupure 16 A. **3200 Watts.**
Type 100. Net ... **145** - Franco ... **155**
Type 110. Programme hebdomadaire.
Net ... **175** - Franco ... **185**
Type 200. Interruptions journalières répétées.
Net ... **160** - Franco ... **170**
Type 122 encastrable (68 × 75 × 30)
Coupure 2200 W Net ... **118**-Franco **124**

PROMOTION BAZIN ELECTRONIC
« SYMPHONIE »
Auto-radio PO-GO-**FM** lecteur cassettes **stéréo** (2 x 5,5 W), 3 stat. préréglées GO, avance rapide bande, contrôle AFC. Accessoires montage et déparasitage (180 x 160 x 55) sans HP.
Net .... **770,00** - Franco **795,00**

« **SONOLOR** » **TOURNOI** PO. GO. **FM**



12 V - 3 stations préréglées (Fr. 1, - Eur., Lux.). Puissance sortie **5 watts.** Façade métal granc luxe. Tonalité réglable. Prise lecteur cassette. Fixation rapide ou encastrable. (L. 170. H. 45 - P. 100). **H.P. en boîtier.** Complet avec filtre condensateur, accessoires.
Net .... **365,00** - Franco ... **380,00**

MICRO-MINIATURE WM



Diam. 5 mm. Poids 0,3 g basse impédance omnidirectionnel. Alimentation 2 à 10 V. Bande passante 20 à 12.000 Hz.
Net .... **55** - Franco **60**

NOUVEAU CHARGEUR DE BATTERIE

Type 668 Permet de recharger à partir du 220V de 1 à 4 batteries **Cadminium Nickel de 1,5 V** (Remplacement des piles R6, Mignon, ..) Témoin lumineux de fonctionnement commutateur.

Chargeur 668 net 55 - Franco 62
Batterie 1,5 V Cadminium Nickel AA
Net ..... **10,50** - Franco **12,75**

NOTICE SUR DEMANDE

AMPLIS MODULAR « B.S.T. » EN KIT MODULES HI-FI
MA 50 S. Module ampli stéréo 2 × 25 W. Sur 8 Ω. Réponse 40-50 000 Hz. **Réglages,** volume, basses-aiguës. **Balance.**
Frs **205,00**
Franco . **217,00**

MA 33 S. Module ampli Hi-Fi stéréo 2 × 15 W. Sortie 8/16 Ω. **Entrée 50 K. Réponse** 30-18 000 Hz. Aliment. 2 × 28 V, 1 A. **Réglages :** Volume, **basses,** aigus (185 x 145 x 60)
Prix .... **157** - Franco **170**
PAS Préampli pour cellule magnétique avec corrections RIAA. Alimentation 9 V à prendre sur Modular.
Frs ..... **30,00**-Franco **35,00**
PB 5. Préampli linéaire (micro-tuner-magnéto).
Frs ..... **30,00**-Franco **35,00**
TA 33. Transfo alimentation pour MA33S-220 V/2 × 28 V alter.
Prix .... **39** - Franco **49**
TA 50. Transfo alimentation pour MA50S 220 V/2 x 38 V.
Prix .... **49** - Franco **64**
PA 202. Ampli 12 V-20 W - Basse fréquence « Publi-Adress » - Montage rapide, branchement 12 V et 1 ou plusieurs H.P. Tout transistorisé silicium. Livré avec micro à Télé-commande.
Frs ..... **360,00**-Franco **370,00**
HT 25. H.P. pour PA 202
Frs ..... **165,00**-Franco **180,00**
Ensemble PA 202 + 1 HT 25
Prix .... **525** - Franco **545**
(N.B.) **Chaque module est livré avec schéma de montage et branchement enceintes.**

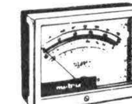


NOTICE SUR DEMANDE

UNE DECOUVERTE EXTRAORDINAIRE !
LE HAUT-PARLEUR POLY-PLANAR
DES POSSIBILITES D'UTILISATION JUSQU'ALORS IMPOSSIBLES
(Importation américaine)
P40. 40 watts crête. Bande passante 30 Hz à 20 kHz. 30 × 35 × 4 cm
Net ..... **99,00** - Franco **107,00**
P5B 18 W. Crête. Bande passante 60 Hz à 20 kHz 20 x 11
Net **68,00**
Franco **73,00**
(Impédance entre 8 ohms)
P40 2 pièces - Net **180,00** - Franco **192,00**
P5B 2 pièces - Net **125,00** - Franco **135,00**

NOUVEAU « DUKE »
Enceintes extra-plates **équipées** de Poly-Planar. Pieds démontables pour fixation en hauteur ou en largeur - Son bidirectionnel.
« **DUKE** » **P40** 41 × 33 × **4,5**
Net ... **185,00** - Franco ... **195,00**

ENCEINTES NUES POUR POLY-PLANAR
Etudiées suivant les normes spéciales de ces HP P40 et P5B.
Exécution en **noyer** foncé, satiné mat.
EP 40 (h. 445. L 330 p. 150).
Net **100,00** Franco **125,00**
EP 5 (h. 245. L. 145. p. 150)
Net **70,00** - Franco **82,00**



METRIX
(garantie 2 ans)
PRIX NETS et franco

MX001 20 000 V **234,00**
MX002 20 K/V **347,00**
MX202 40 K/V **582,00**
MX220 40 K/V **735,00**
462E 20 K/V **423,00**
Electro-pince 400 .... **347,00**
453 Contrôl électricien **388,00**
Notice sur demande

E.L.C. GRIP-DIP « » - GD 743
Gammes couvertes par bobines interchangeables. 300 Hz à 6 MHz - 600 KHz à 2 MHz - 2 MHz à 60 MHz - 1 MHz à 20 MHz - 20 MHz à 60 MHz - 60 MHz à 200 MHz. **Précision :** meilleure que 3 % émission I + F pure ou HF modulée. **Réception.**
Socle BF indépendante.
Capacimètre (avec bobine spéciale en option) Accord par galvanomètre 100 microampères
Dim 15 × 8 × 6 cm. **Avec accessoires**
Frs **447,00** - Franco .. **467,00**

SIGNAL-TRACER
Le stéthoscope du dépanneur localise en quelques instants l'étage défaillant et permet de déceler la panne
Pas plus grand qu'un stylo
MINITEST I, pour radio-transistors
Prix ...... **98** - Franco **105**
MINITEST II, pour technicien TV
Prix ...... **115** - Franco.... **122**
MINITEST UNIVERSEL U, détecte circuits **BF, HF** et **VHF.**
Prix .... **196,00** - Franco .. **204,00**
Import. allemande
Appareils livrés avec pile et notices.

TESTEUR TRANSISTOR TE748
E.L.C. (décrit H.P. 1490)
Triacs, diacs, diodes. Permet de tester sans dessouder. Gain de temps. Frs. 228,00 Franco 238,00
Notice sur demande

AUTO - RADIO **NOUVEAU**
- POSE RAPIDE
RUSH - Dernier né de « Sonolor ». Miniaturisation poussée. Ultra-compact. Prof. 40 mm × 185 × 45. 12 V. H.P. coffret. **4 W.** PO-GO. Complet. **Net 195,00 - Franco 208,00**



RADIO-CHAMPERRET

A votre service depuis 1935, même direction
M° Champerret
12, place de la Porte Champerret 75017 PARIS - Téléphone 754-60-41 C.C.P. PARIS 1568-33 B
Ouvert de 8 h 30 à 12 h 30 et 14 h à 19 h — Fermé le lundi matin

Envois Paiement à la commande ou 1/2 solde contre remboursement. Envois contre remboursement majorés de 7 F sur prix franco. Pour toute demande de renseignements joindre 1 F en timbres

● NOUS ACCEPTONS LES COMMANDES DES ECOLES, UNIVERSITES, MAIRIES ● TOUTES ADMINISTRATIONS ET USINES ●



ETUDES GENERALES D'ELECTRONIQUES

88, rue de la Porte de Trivaux

92140 CLAMART

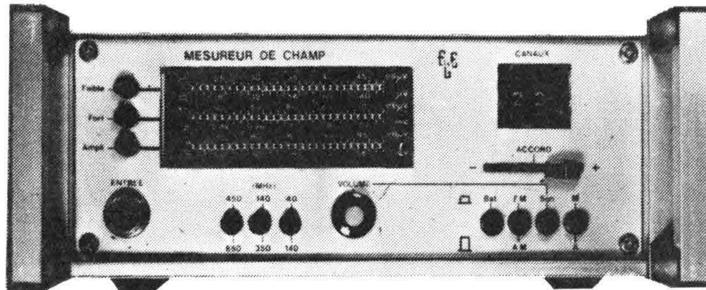
Tél. 631.22.11 TELEX 260717 F OREM 297

Venez nous voir au Salon des Composants

Allée 2 • Stand 2 bis

(A GAUCHE DE L'ENTRÉE PRINCIPALE)

MESUREUR DE CHAMP type CM 35



- Affichage solide directement db uV et mV par point lumineux se déplaçant sur une échelle,
- Trois sensibilités :
  20 à 50 db µV ; 10 à 320 µV.
  45 à 75 db µV ; 180 à 5600 µV.
  70 à 100 db µV ; 3,2 à 100 mV.
- Sélection canaux par roues codeuses et accord fin,

GENERATEURS DE MIRES COULEUR

SECAM type CM 27 PAL/SECAM type CM 27 SP

AUTRES APPAREILS DE MESURES :

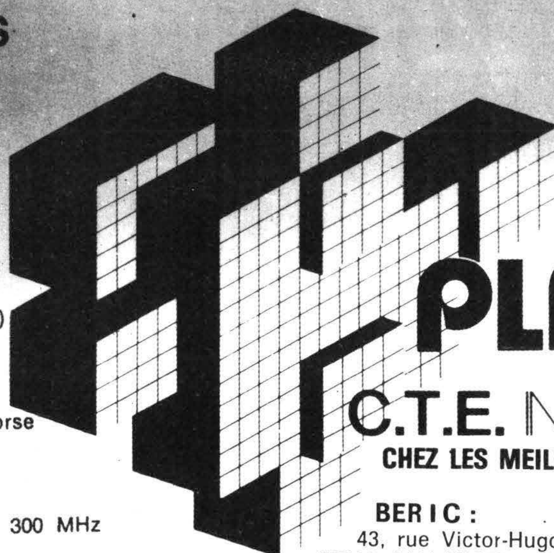
- Générateurs mires couleur SECAM CM 17 et CM 17 SP,
- Générateur mire couleur PAL CM 17 P,
- Modulateurs simples, doubles ou triples, en petits boîtiers ou pouvant s'adapter dans tout rack 19", standard à la demande,
- Oscilloscopes simples et doubles traces,
- Voltmètres à affichage digital,
- Séparateurs programmables,
- Générateurs B. F. à déphasage règlable.

DOCUMENTATIONS COMPLETES

SUR SIMPLE DEMANDE

DIVERSES ET CURIOSITES

MB 300 Boitier pour KT 301
KT 301 Lumières psychedeliques
KT 302 Interrupteur crépusculaire
KT 303 Régulateur de vitesse
KT 305 Convertisseur 150 W
KT 306 Réducteur 24 V cc 12 V cc 2 A
KT 307 Temporisateur
KT 308 Alarme pour véhicules (Automatique)
KT 309 Sirène électronique
KT 310 Gardien electronique por Auto
KT 311 Oscillateur BF pour apprendre le morse
KT 312 Generateur d'ozone pour voiture
KT 313 Générateur d'ozone d'appartement
KT 318 Diviseur de fréquence à 3 entrées - 300 MHz
KT 320 Fréquencemètre digital 0-65 MHz
KT 321 Horloge digitale
KT 323 Gradateur
KT 340 Jeux électroniques (questions et réponses)
KT 341 Amplificateur téléphonique
KT 342 Allumage électronique à décharge capacitive
KT 413 Amplificateur linéaire VHF 144-146 MHz



PLAY® KITS

C.T.E. INTERNATIONAL

CHEZ LES MEILLEURS REVENDEURS :

BERIC :
43, rue Victor-Hugo
92240 MALAKOFF. Tél. : 657.68.33

LES CYCLADES :
11, boulevard Diderot - 75012 PARIS
Tél. : 628.91.54 et 343.02.57

ST-QUENTIN RADIO :
6, rue Saint-Quentin
75010 PARIS
Tél. : 607.86.39

RADIO M.J. :
19, r. Cl.-Bernard
75005 PARIS
Tél. : 336.01.40

HAUTE FREQUENCE

KT 414 Match Box
KT 415 Microphone avec préamplificateur avec réglage des aigues
KT 416 Swr-Metre
KT 417 Wattmètre - Tos-Metre
KT 418 Préamplificateur d'antenne [redacted]
KT 419 Convertisseur 27 MHz - 540 - 1.600 KHz
KT 420 Amplificateur linéaire 70 [redacted] 28 MHz
KT 421 Mélangeur d'antenne CB/Auto-Radio
KT 422 Commutateur d'antenne à trois positions avec charge fictive
KT 423 Emetteur [redacted] à 6 canaux [redacted] - 5 W 26 à 30 MHz
KT 424 Récepteur [redacted] 26 à 30 MHz
KT 425 Oscillateur à fréquence variable de type universel
KT 426 Amplificateur linéaire 15 W pour émetteurs-récepteurs [redacted] 28 MHz
KT 427 Varicap VFO universel

IMPORTATEUR exclusif pour la FRANCE

T.P.E import Gros
36 Bd de Magenta
75010 PARIS


201-59-63

COMPTOIR ELECTRONIQUE DES 2 GARES

NOS ENSEMBLES COMPACTS HI-FI

AIWA
■ **AF 5080 AEE**
Ampli 2×25 W RMS - Tuner PO-GO-FM-OC
K7 Dolby - Frontale
Platine semi-automatique
Possibilité mixage micro
3 900 F

NATIONAL
■ **SG 3090 L**
Ampli 2×35 W RMS 4 Ω - Tuner PO-GO-FM-OC
avec 6 touches préréglées sensitives
K7 Dolby 25 à 16 000 Hz
Platine semi-automatique avec stroboscopes
Livrée avec 2 micros - Dim. : 740×183×416 mm
2 enceintes SB 28/2 voies
PROMOTION

NATIONAL
■ **SG 2080 L**
Ampli 2×23 W RMS 4 Ω - Tuner PO-GO-FM-OC
K7 Dolby 25 à 16 000 Hz
Platine semi-automatique
Livrée avec 2 micros
Dim. : 622×183×434 mm
2 enceintes B 28/2 voies
PROMOTION

JVC NIVICO
■ **MF 1845 L**
Ampli 2×15 W RMS 4 Ω - Tuner PO-GO-FM
K7 frontale 30-15 000 Hz
Platine semi-automatique
Possibilité 4 enceintes
Dim. : 500×193×438 mm
2 890 F

SHARP
■ **SG 320 H**
Ampli 2×15 W RMS 4 Ω - Tuner PO-GO-FM-OC
K7 - APSS - 50 à 15 000 Hz
Platine semi-automatique
Dim. : 771×164×380 mm
2 enceintes CP 320/2 voies
3 115 F

SHARP
■ **SG 400 H**
Ampli 2×25 W RMS 4 Ω - Tuner PO-GO-FM-OC
avec 5 touches préréglées sentitives
K7 Dolby - 30 à 15 000 Hz
Platine semi-automatique
Dim. : 753×180×351 mm
2 enceintes CP 400/3 voies
4 615 F

SHARP
■ **SG 450 H**
Ampli 2×25 W RMS 4 Ω - Tuner PO-GO-FM-OC
avec 5 touches préréglées sensitives
K7 Dolby - 30 à 15 000 Hz avec APSS
Dim. : 847×174×395 mm
2 enceintes CP 400/3 voies
5 075 F

AKAI
■ **AC 3800 L**
Ampli 2×25 W RMS 8 Ω - Tuner PO-GO-PM
avec 5 touches préréglées sensitives
K7 Dolby Frontal 35 à 14 000 Hz
Platine semi-automatique
Possibilité 4 enceintes
Dim. : 550×220×467 mm
4 800 F

AKAI
■ **AC 3500 L**
Ampli 2×25 W RMS 8 Ω - Tuner PO-GO-FM
avec 5 touches préréglées sensitives
K7 Dolby Frontal - 35 à 14kHz
Poss. 4 HP
Dim. : 500×157×400 mm
2 915 F

CHAINES COMPLETES AVEC MEUBLES RACK

AKAI
AA 1030 L. Ampli tuner 2×30 W PO-GO-FM
AP 100. Platine semi-automatique
CS 707 D. K7 Frontale Dolby
SR 1040. Enceintes 3 voies 40 W eff.
AVEC MEUBLE RACK
5 330 F

BST - TECHNICS
IC 00. Ampli 2×72 W
IC 1000. Préampli
IC 302. Tuner PO-GO-FM
SL 2000. Platine E. Direct. avec cellule Shure M 91 ED
SB 4500. Enceintes 2 voies Bass Reflex 75 W
AVEC MEUBLE RACK
5 640 F

AKAI
AM 2400. Ampli 2×40 W
AT 2400. Tuner AM-FM
AP 100. Platine semi-automatique
GX 709 D. K7 Frontale Dolby
SR 1050. Enceintes 3 voies 50 W eff.
AVEC MEUBLE RACK
6 770 F

OPTONICA - TECHNICS - JBL
SM 1515. Ampli 2×45 W
ST 1515. Tuner AM-FM
SL 1800. Platine E. Direct avec cellule Shure M 95 ED
JBL 26. Enceintes 2 voies Bass Reflex 50 W
AVEC MEUBLE RACK
7 030 F

● NOS OFFRES DU MOIS ●

AKAI
■ **AM 2200**
Ampli 2×20 W
■ Platine AP 100 AKAI ou SL 22
■ Enceintes :
W Denton 2 XP
A SR 1025
2 150 F

■ **AM 2400**
Ampli 2×40 W
■ Platine TD 166 MK II
■ Enceintes :
A SR 1040
A SA 800
T SB 102
W Linton 3 XP
2 965 F

■ **AM 2600**
Ampli 2×60 W
■ Platine AP 100 AKAI ou SL 22
■ Enceintes :
A SR 1050
T SB 202
W Glendale 3 XP
3 450 F

■ **AA 1030 L**
Ampli-tuner 2×30 W PO-GO-FM
■ Platine TD 166 MK II
■ Enceintes .
A SA 800
A SR 1040
W Linton 3 XP
T SB 102
3 870 F

OPTONICA
■ **SM 3636**
Ampli 2×65 watts
■ Platine TD 166 MK II
■ Enceintes :
A SR 1080
W Teesdale SP 2
4 785 F

■ **SM 1515**
Ampli 2×45 W
■ Platine TD 166 MK II
■ Enceintes
A SR 1050
T SB 202
W Glendale 3 XP
3 700 F

■ **SA 2121**
Ampli-tuner 2×45 W PO-GO-FM
■ Platine TD 166 MK II
■ Enceintes :
A SR 1050
T SB 202
W Glendale 3 XP
4 810 F

■ **SA 3131**
Ampli-tuner 2×65 W PO-GO-FM
■ Platine TD 166 MK II
■ Enceintes :
A SR 1080
W Teesdale SP 2
5 630 F

TECHNICS
■ **SU 7200**
Ampli 2×20 W
■ Platine AP 100 AKAI ou SL 22
■ Enceintes :
W Denton 2 XP
A SR 1025
2 240 F

■ **SA 5360**
Ampli-tuner 2×40 W PO-FM
■ Platine AP 100 AKAI ou SL 22
■ Enceintes :
A SR 1040
A SA 800
T SB 102
W Linton 3 XP
3 590 F

SHARP
■ **SM 1400** - Ampli 2×35 W
■ Platine AP 100 AKAI ou SL 22
■ Enceintes :
A SA 800 **A** SR 1040
W Linton 3 XP
T SB 102
2 930 F

GP
■ **AST 242**
■ Ampli-tuner 2×22 W PO-GO-FM
■ Platine AP 100 AKAI ou SL 22
■ Enceintes :
AGE 40
2 110 F

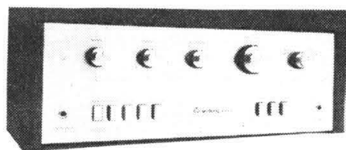
WEHRY
■ **AS 2000**
Ampli 2×15 W
■ Platine AP 100 AKAI ou SL 22
■ Enceintes :
AGE 40
1 445 F

KENWOOD
■ **KR 3600 L**
Ampli-tuner 2×22 W PO-GO-FM
■ Platine AP 100 AKAI ou SL 22
■ Enceintes :
W Denton 2 XP
A SR 1025
3 270 F

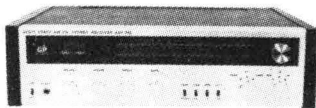
■ **KA 3500 et KT 3300 (Tuner)**
Ampli 2×40 W
■ Platine AP 100 AKAI ou SL 22
■ Enceintes :
A SR 1040
A SA 800
T SB 102
W Linton 3 XP
3 790 F

MARANTZ
■ **1030**
Ampli 2×15 W
■ Platine SL 22 ou AP 100 AKAI
■ Enceintes :
AGE 40
1 860 F









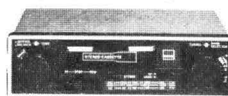
AMPLI AS 2000
2×15 W
Réponse de fréquence : 20 à 20 000 Hz
Distorsion : < 0,02 %
ENTREES : Aux. - Tuner - Phono - Magnéto - 2 HP - Casque
Prix .... **390 F**

TUNER AM-FM STD 1515 STEREO
Dolby
Sensibilité : 1,5 µV
Distorsion : 0,3 % pour 1 mV mod.
Rapport signal/bruit : 70 dB
Prix .... **860 F**

TUNER AM-FM STD 1818 STEREO
Sensibilité : 1,8 µV
Distorsion : 0,4 % pour 1 mV mod.
Rapport signal/bruit : 65 dB
Prix .... **760 F**

AMPLI-TUNER AST 242
PO-GO-FM
Puissance 2×22 watts effic. 8 Ω
Bande passante 25 à 30 000 Hz
Rapport signal/bruit : 72 dB
Sensibilité 1,5 µV
PRIX .... **1 025 F**

AUTO-RADIO K7



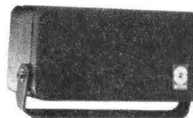
SHARP
RG 5300 - PO-GO-FM et FM stéréo - K7 stéréo 2×7 W. Quant. limitée **960 F**
RG 5750, même modèle, mais auto-reverse .... **1 275 F**

PIONEER
KP 8300 - PO-GO-FM stéréo K7 stéréo - 5 stations préréglées 2×5 W .... **1 600 F**

HP voitures
Encastrable, la paire . **80 F**
Boule, la paire ...... **100 F**

PIONEER
Convert. TS 15, les 2 **190 F**
TS 5 les 2 .... **180 F**
Encastr. TS 160, les 2 **230 F**

ENCEINTES HIFI voiture



SETTON CS 25
2 voies, 25 W. La paire **249 F**

CASQUE ELECTRO-STATIQUE

Bande passante de 20 à 20 000 Hz
Impédance : 4/16 Ω
Puissance 40 watts
Sélecteur enceintes/casque
Boîtier d'alimentation



PRIX
199 F
QUANTITE LIMITEE

MEUBLE RACK
NOIR et ARGENT
SUPERBE PRESENTATION
339 F seulement

QUELQUES EXEMPLES DE NOS PRIX...

● **Ampli**
Marantz 1030 2×20 W **880 F**
1090 2×45 W **1 540 F**
Akaï AM 2600 2×60 W **1 560 F**
Kenwood KA 3500 2×40 W **1 270 F**

● **Ampli-tuner**
Rotel Rx202 L/2x20 W **990 F**
Kenwood KR 3600 L **2 020 F**

● **Platine K7**
Akaï CS 707 D **1 490 F**
GXC 710 D **2 070 F**
Technics RS 612 **980 F**
Sharp RT 2000 **760 F**

● **Enceintes**
JBL L 26 **1 320 F**
Celestion Ditton 15XR **715 F**
Wharfedale E 50
E 70

● **Platines**
Kenwood KD 1033 **630 F**
Lenco L 82 **785 F**
Technics SL 1800 **1 050 F**
Thorens TD 166 MKII avec cellule shure M 75/6 **850 F**

● **Casques**
Koss Pro 4 AA **340 F**
AKG K 144 **230 F**

● **Tuner**
BST IC 302 PO1GO-FM **800 F**
Kenwood KT 5300 **1 150 F**

RADIO K7 PORTATIF

SHARP
GF 6000 .... **1 395 F**
GF 8080 stéréo ... **1 620 F**
GF 9090 nouveau . **2 690 F**
JVC. RC 717 L stéréo **1 670 F**



RT 3838 H

PREMIERE PLATINE A MICROPROCESSEUR
Un véritable petit ordinateur pour gérer vos enregistrements et passer les morceaux préférés dans l'ordre que vous avez choisi. **Prix** .. **3 320 F**

BOUM ! sur les K7 et les bandes

BASF
C 60 SM+LH. Les 4 .... **30 F**
C 90 SM+LH. Les 4 .... **40 F**
C 60 SM+LH Super C. Box Les 4 .... **46 F**
C 90 SM+LH Super C. Box Les 4 .... **53 F**
C 120 SM+LH Super C. Box Les 4 .... **82 F**
C 60 CRO². Les 4 .... **56 F**
C 90 CRO². Les 4 .... **72 F**
C 60 Ferrochrom C. Box Les 4 .... **72 F**
C 90 Ferrochrom C. Box Les 4 .... **92 F**

SCOTCH
180 m sur bobine de 130 mm
Pièce .... **8 F**
Les 10 ..... **70 F** (Port 10 F)
Les 50 ..... **300 F** (Port 30 F)
1 096 m sur bobine de 270 mm
Pièce .... **28 F**
Les 5 ...... **27 F** (Port 10 F)
Les 10 ..... **26 F** (Port 20 F)
Les 50 ..... **23 F** (Port 60 F)
Les 100 .... **20 F** (Port 120 F)

INCROYABLE



Le « Stéréo »
● Lecteur de K7 stéréo
● Alimentation 220 V adaptable à tous les amplis ou électrophones
● Niveau de sortie ajustable

EXCEPTIONNEL .... **239 F**

JVC - NIVICO



ENSEMBLE COMPLET
TV - Récepteur Radio Magnéto K7 PORTATIF
Un combiné exceptionnel d'une fiabilité extraordinaire ● Fonctionne sur piles, secteur et batterie 12 V ● Se branche sur l'allume-cigare de votre voiture.
● TV : 3 chaînes NB ● RADIO : PO-OC-FM ● K7 permet l'enregistrement automatique d'une émission Radio ou TV ou un enregistrement extérieur grâce à son micro incorporé ● Dim. : 392 × 305 × 125 mm ● Poids : 5,1 kg. **GARANTIE 1 AN**
PRIX .... **2 590 F**

TOUTES LES GRANDES MARQUES ET AUX MEILLEURS PRIX !!!
J.B.L. — TEAC — AIWA — OPTONICA — TECHNICS — AKAI — KOSS
SHARP — LENCO — NATIONAL — BST — KENWOOD — THORENS
MARTIN — WHARFEDALE — DENON — PHONIA

SHARP

RT 2000 H Dolby **760 F**

PROMOTION PLATINES K7 DOLBY

TEAC	TECHNICS	AKAI	SHARP OPTONICA
A 103 - A 100 A 150 - A 303 A 400 - A 403	RS 612 - RS 615 RS 671 - RS 676 RS 630	CS 705 D - CS 707 D GXC 710 D - GXC 730 D GXC 740 D - GXC 760 D GXC 570 D - GXC 709 D	RT 1155 - RT 3535 RT 3838

AKAI 4000 DS MK II

Avec une bande et une bobine vide ..... **1 350 F**

● EXPEDITIONS DANS TOUTE LA FRANCE 20 % à la commande, le solde c/remboursement
● CREDIT CREG, CETELEM Joindre 20 % à la commande
● Documentation (préciser la marque) contre 2 F en timbres



14, rue des Deux-Gares
***75010 PARIS** (sur cour)*
(à la hauteur du 152, rue du Faubourg-Saint-Denis)
Métro : Gare du Nord ou Gare de l'Est
C.C.P. 9918-31 H Paris - Tél. : 607-00-48

Ouvert tous les jours de 9 à 12 h 30 et de 14 à 19 h 30, sauf dimanche

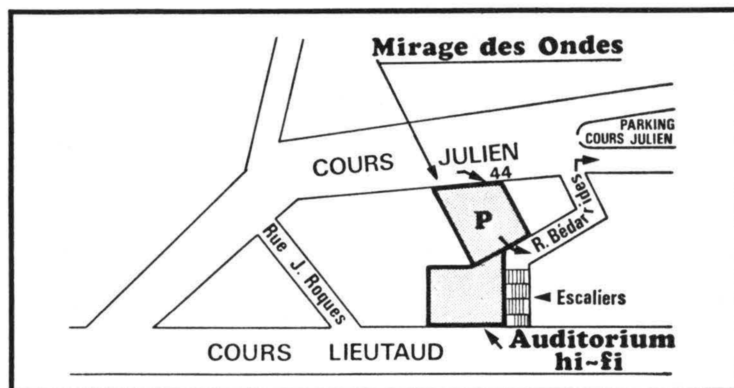
"LE MIRAGE DES ONDES"

Entrée 44, cours Julien à Marseille

(Sortie rue Bédarrides)

Téléphone : 48.51.16 - 47.54.07





Parking exclusivement réservé aux clients AUDITORIUM HIFI et MIRAGE DES ONDES

PROMO marantz SALON 78

- Ampli 1030, 2 × 25 W + SP 25 Mark V, courroie Garrard + 2 baffles, 25 W .... **1 590 F**
- Ampli 1040, 2 × 35 W + 6100 Marantz + 2 G 4, 40 W .... **2 700 F**
- Ampli 1060, 2 × 50 W + TD 166 MK II + 2 G 5, 50 W .... **3 660 F**
- Ampli 1070, 2 × 55 W + PS 1350 Sony semi-aut. + 2 G 7, 100 W . **3 900 F**
- Ampli 1090, 2 × 63 W + PS 4300 Sony entraînement direct + 2 HRC 3 **5 500 F**
- Ampli 140 + 3200, 2 × 98 W + TD 145, cell. Shure 95 ED + 2 G 7, 100 W .... **6 350 F**
- Ampli-tuner 2015, 2×22 W + PS 11, entraînement direct Sony + 2 baffles, 25 W .... **2 990 F**
- Ampli-tuner 2220, 2 × 35 W + PS 11, entraînement direct + 2 HRC 2 **4 400 F**
- Ampli-tuner 4240, 2×71 W ou 4×28 W + RC 4 + TD 145 + 95 ED + 2 G 7 .... **5 990 F**
- Ampli-tuner 4300, 2 × 148 W ou 4 × 61 W + TD 126 MK II + TD 126 MK II + V 15 Shure + 2 Ditton 66 .... **14 900 F**

La chaîne du Salon : SILVER 2238 FM-PO avec GO, 2×47 W + 6150, entraînement direct Silver + 2 HD 55 Silver, 100 W

5980 F

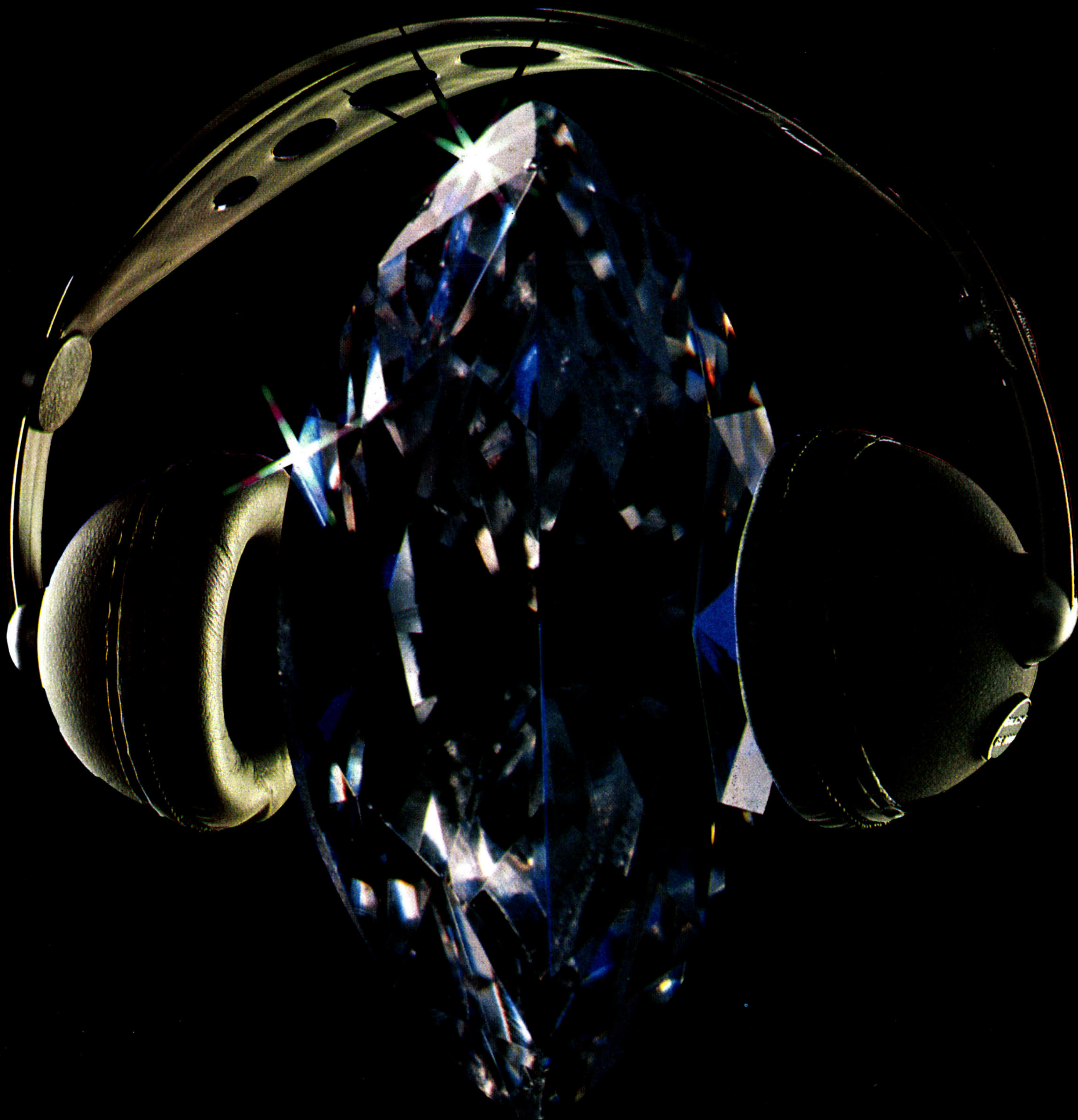
marantz reste le n° 1 de la hifi et c'est le meilleur marché en France

à L'AUDITORIUM HI-FI

MAISON FONDÉE EN 1912

11-13, cours Lieutaud - Marseille - Tél. : 47.53.60

"Diamants Noirs"...



... le nouvel ensemble haute-

Quelques-uns d'entre vous savent, vraiment, ce qu'est la haute-fidélité. Si vous êtes de ceux-là, c'est pour vous – et pour vous seulement –, que CONTINENTAL EDISON a créé les "diamants noirs". Une nouvelle ligne d'appareils hi-fi absolument hors du commun.

Pas de concessions, pas de fioritures. Supprimés, les vu-mètres inutiles, les mécanismes sans intérêt. Par contre, tous les branchements possibles sont prévus, tous les réglages atteignent le maximum de précision. Le son peut enfin jaillir dans sa pureté originelle.

Pureté du son, mais aussi pureté des formes. Les volumes sont équilibrés. De telles exigences se devaient de s'habiller de noir mat. Raffinement suprême, les boutons eux-mêmes sont noirs. Cette conception fonctionnelle bannit toute enjolivure pour atteindre une sobriété quasi professionnelle. Tels, les "diamants noirs" ne plairont pas à tous. C'est mieux ainsi.

"Diamants noirs"
hifi
Continental Edison



fidélité Continental Edison...

Table de lecture de disque TD 9753.

La TD 9753 est une platine à entraînement direct. Moteur 24 pôles sans balai, à capteurs magnétiques, 33-45 tr/mn. Aucune concession n'a été faite, aucun automatisme superflu ne vient perturber le fonctionnement. La TD 9753 est résolument manuelle. Le moteur, étant asservi électroniquement, autorise un réglage fin de vitesse avec contrôle par stroboscope éclairé par lumière mono-chromatique. Rapport signal sur bruit : 66 dB.

Suspension par pieds amortisseurs réglables, permettant une parfaite horizontalité. Bras de lecture en "S" à équilibrage statique.

Livré avec cellule VF 3300/7.

Ampli-préampli stéréo :
PA 9714 - 2 x 35 W efficaces sur 8 ohms,
PA 9715 - 2 x 50 W efficaces sur 8 ohms.

Le choix entre ces deux amplis se fera en fonction des goûts personnels et de la taille du local d'écoute.
Ils comprennent toutes les commutations et permettent tous les branchements pour être l'élément principal d'une chaîne haute-fidélité de grande qualité. Deux paires d'enceintes commutables. Utilisation de potentiomètres à plots, type professionnel, pour le réglage de la puissance des graves et des aigus.

Sélecteur de source : auxiliaire, tourne-disque, tuner par contacteur 3 positions. Sélecteur de 2 magnétophones permettant la copie de bande de 1 vers 2 ou de 2 vers 1 avec contrôle simultané d'enregistrement (monitoring). Commutations contour physiologique, (filtre passe-bas et filtre passe-haut pour PA 9715) et linéaire par clé.

En façade, prise casque par jack (avec ou sans coupure des enceintes). A l'arrière, prises DIN pour 2 groupes d'enceintes, prises DIN pour T.-D., tuner, 2 magnétophones, prise de terre par vis moletée.

L'amplification est obtenue par 2 circuits intégrés de puissance : un pour la voie gauche, un pour la voie droite.

Ces deux appareils sont équipés de disjoncteurs électroniques et thermiques pour la protection des étages finaux.

Source de MF stéréo (tuner) TU 9746.

Ce tuner utilise les techniques les plus récentes – circuit PLL (Phase Locked Loop) – pour le décodeur MPX : transistors à effet de champ en détection, filtres céramiques MF et MA, ampli séparé MF et MA. Tout ceci assure d'exceptionnelles performances, une insensibilité aux variations de condition de fonctionnement et une grande durabilité dans le temps.

Equipé de deux vu-mètres : un vu-mètre à déviation maximale pour l'accord en MA et en MF, un vu-mètre à zéro central pour l'accord fin en MF. Un filtre stéréo obtenu par réjection de la sous-porteuse réduit les bruits parasites dans le cadre d'une émission lointaine sans altérer les signaux stéréo. Silencieux MF. Large bouton rotatif à effet gyroscopique pour recherche stations.

Commutations PO - GO - MF stéréo - MF mono. Sortie BF par prise DIN. Antennes MF coaxiale 75 ohms et symétrique 300 ohms. Antenne MA.

Lecteur-enregistreur de cassette stéréophonique LE 9765.

Le LE 9765 est équipé d'un réducteur de bruit DOLBY B commutable. Une clé permet l'utilisation de bandes normales et de bandes au bioxyde de chrome. Le réglage de la prémagnétisation et le réglage de l'égalisation sont faits avec une seule clé, ce qui limite les possibilités d'erreurs aussi bien à la lecture qu'à l'enregistrement. Sélection micro, auxiliaire par clé.

Réglages des niveaux droit et gauche par potentiomètres rotatifs et contrôle par vu-mètre. Compteur 3 chiffres avec remise à zéro. Compartiment cassette éclairé. Clavier 6 touches, dont une touche "pause". Arrêt automatique en fin de bande. Entraînement par moteur à courant continu à alimentation stabilisée. Têtes en Permalloy.

En façade, prise micro stéréo par jack et prise casque par jack 6,35 mm, autorisant le contrôle simultané de l'enregistrement. A l'arrière, prise DIN entrée, sortie.

Enceinte close 3 voies EA 9793 8 ohms.

Tweeter à dôme. Mise en phase acoustique des 3 H.P. Deux boutons de réglage à 3 positions : + 3 dB, 0, – 3 dB (un pour médium, un pour aigus), permet d'adapter l'enceinte aux caractéristiques de la pièce d'écoute.

Ébénisterie noyer. Cache amovible en tissu noir.

Enceinte de prestige convenant à des amplis d'une puissance comprise entre 35 et 80 watts. Bande passante 30 Hz à 20.000 Hz.

Casque stéréophonique haute-fidélité CS 9669.

De type dynamique fermé. Impédance 400 à 600 ohms. Courbe de réponse : 20 à 20.000 Hz avec un taux de distorsion $< 1\%$.

Isolement total, grand confort d'écoute obtenu par écouteurs à suspension à cardan et serre-tête auto-ajustable. Poids total avec cordon 370 g.

haute fidélité

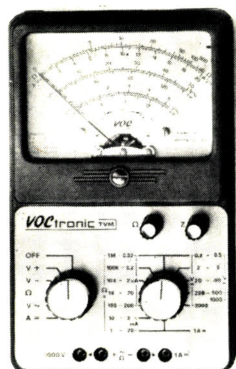
Continental Edison

Bon pour recevoir une documentation détaillée sur la nouvelle gamme hi-fi CONTINENTAL EDISON.
à retourner à CONTINENTAL EDISON Service Publicité, 74 rue du Surmelin, 75980 PARIS CEDEX 20.

Nom ______________________________

VOC, le premier sur l'échelle des prix et celle des spécifications techniques... Contrôlez vous-même.





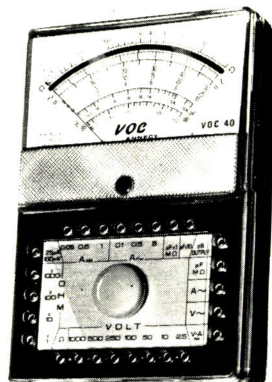
MILLIVOLTMETRE VOC'TRONIC

IMPEDANCE D'ENTREE :
10 MΩ en continu
1 MΩ en alternatif
30 GAMMES

Le millivoltmètre électronique VOC'TRONIC a été étudié et réalisé pour les techniciens travaillant sur des appareils transistorisés. Il est équipé d'un transistor à effet de champ et permet les mesures de courants continus, même de très faible valeur.

Caractéristiques techniques
Tensions continues : 5 gammes 0,2 - 2 - 20 - 200 - 2000 V pleine échelle
Tensions alternatives : 5 gammes 0,5 - 5 - 50 - 50 - 500 - 1000 V efficaces, pleine échelle
Tensions alternatives crête-crête : 5 gammes 1,41 - 14,1 - 141 - 1410 - 2820 V c.c. pleine échelle
Résistances : 7 gammes 10 - 100 - 1000 ohms 10 - 100 ohms 1 - 10 Mohms, milieu d'échelle. Tension d'essai 1,5 V
Intensités continues : 8 gammes 0,02 - 0,2 - 2 - 20 - 200μ A - 2 - 20 mA - 1 A, fin d'échelle
Impédance d'entrée : en V = 10 Mohms, en V alternatif 1 Mohm (et 1,9 Mohm sur la gamme 1 kV)
Bande passante en V alternatif - 30 Hz à 1 MHz, ± 3 dB
Alimentation : une pile 9 V
Dimensions : 97 x 160 x 45 mm - Poids : 0,6 kg.

Prix 505,00 TTC



le VOC 40
est également
présenté en KIT
Prix 184,00 TTC

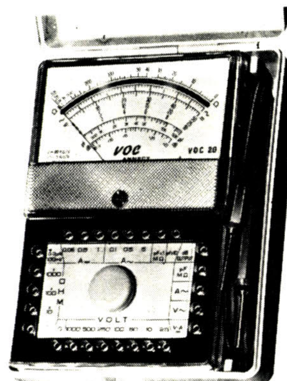
CONTROLEUR UNIVERSEL VOC 40

40 000Ω/V en continu
43 GAMMES
5 000Ω/V en alternatif
ANTICHOCS
CADRAN MIROIR
ANTISURCHARGES

Livré complet, avec un jeu de cordons de mesure, dans un étui en plastique.

Caractéristiques techniques
Classe 1,5 en continu et 2,5 en alternatif
Tensions continues : 8 gammes 100 mV - 2,5 - 10 - 50 - 100 - 250 - 500 - 1000 V
Tensions alternatives : 7 gammes 2,5 - 10 - 50 - 100 - 250 - 500 - 1000 V
Intensités continues : 4 gammes 50 μA - 50 - 500 mA - 1 A
Intensités alternatives : 3 gammes, 100 - 500 mA - 5 A
Résistances 4 gammes permettant les lectures de 1 Ω à 10 MΩ
Mégohmètre : 1 gamme de 100 KΩ à 100 MΩ
Capacimètre : 2 gammes 50 000 - 500 000 pF
Output-mètre : 6 gammes 10 - 50 - 100 - 250 - 500 - 1000 V
Décibels : 6 gammes de – 10 à + 64 db
Fréquences : 2 gammes de 0 à 500 Hz
Dimensions : 130 x 90 x 34 mm - Poids 0,380 kg

Prix 205,00 TTC



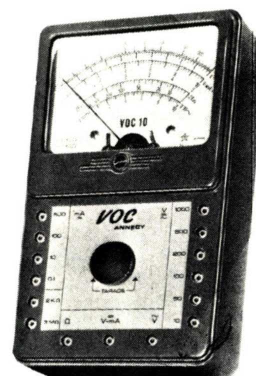
CONTROLEUR UNIVERSEL VOC 20

20 000Ω/V en continu
43 GAMMES
5 000Ω/V en alternatif
ANTICHOCS
CADRAN MIROIR
ANTISURCHARGES

Livré complet, avec un jeu de cordons de mesure, dans un étui en plastique.

Caractéristiques techniques
Classe 1,5 en continu et 2,5 en alternatif
Tensions continues : 8 gammes 100 mV - 2,5 - 10 - 50 - 100 - 250 - 500 - 1000 V
Tensions alternatives : 7 gammes 2,5 - 10 - 50 - 100 - 250 - 500 - 1000 V
Intensités continues : 4 gammes 25μA - 50 - 500 mA - 1 A
Intensités alternatives : 3 gammes 100 - 500 mA - 5 A
Résistances 4 gammes permettent les lectures de 1 à 10
Mégohmètre : 1 gamme de 100 KΩ à 100 MΩ
Capacimètre : 2 gammes 50 000 - 500 000 pF
Output-mètre 6 gammes 10 - 50 - 100 - 250 - 500 - 1000 V
Décibels : 6 gammes de – 10 à + 64 db
Fréquences : 2 gammes de 0 à 500 Hz
Dimensions : 130 x 90 x 35 mm - Poids 0,380 kg

Prix 184,00 TTC



CONTROLEUR UNIVERSEL VOC 10

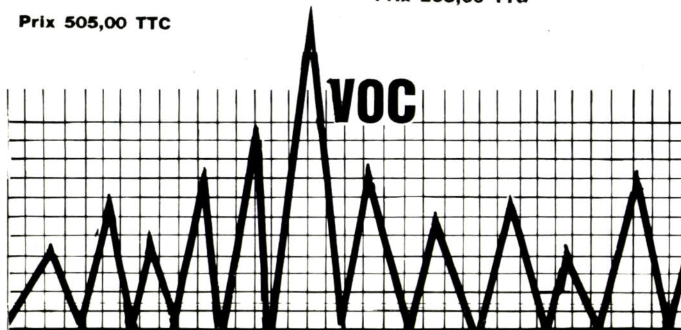
10 000Ω/V en continu
18 GAMMES
2 000Ω/V en alternatif
ANTICHOCS

Livré complet, avec un jeu de cordons de mesure, dans un étui en plastique souple.

Caractéristiques techniques
Classe 1,5 en continu et 2,5 en alternatif
Tensions continues : 6 gammes 10 - 50 - 100 - 200 - 500 - 1000 V
Tensions alternatives : 6 gammes 10 - 50 - 100 - 200 - 500 - 1000 V
Intensités continues : 4 gammes 100 μ A - 10 - 100 - 500 mA
Résistances : 2 gammes 1 Ω à 3 MΩ
Dimensions : 160 x 110 x 42 mm - Poids 0,400 kg

Prix 164,00 TTC

VOC 036





Je désire recevoir une documentation complète
mon nom : ...
mon adresse : ...
Je joins deux timbres de 1 F

EN VENTE CHEZ TOUS LES GROSSISTES



Au salon 78, présentation de la prestigieuse marque hifi KAÏDO - Amplificateurs - Tuners - Platines - Dolby.

Photo GS COLOR

dihor Importateur et Distributeur
39, rue Victor Hugo 93500 Pantin Tél. : 844.87.87 Télex : 670085 F

RUSH - WILSON - SHAKARD - BINATONE - SANKEI - SPECTRUM

En Hi-fi, quand la Technologie atteint un tel degré...

Sincérité
Créativité





RT 3838. Première mondiale : Platine K7 stéréo électronique. Chargement frontal à éjection lente. Système APLD équipé d'un micro processeur multi-fonctions : sélection et recherche automatiques de programme, double compteur électronique de déroulement/lecture/enregistrement, programmation par horloge digitale à quartz pour enregistrement, lecture et arrêt automatique. Servo-moteur PLL à quartz. Dolby 0,18 % DIN

Siège Zone indust. de Villemilan
rue Ampère 91320 WISSOUS
Tél. 011.52.70. Télex 600 631 F
Boîte postale 111

Agences : 18, place de la Daurade
31000 TOULOUSE Tél. 21.25.00
22, rue Roger Salengro
69009 LYON

SHARP

SHARP-FRANCE

13 ANNEES D'EXISTENCE. 3 ans de garantie totale, **un rapport qualité prix unique, car nous sommes fabricants et nous vendons directement.** ***SEUL UN FABRICANT PEUT VOUS PROPOSER DE TELS PRIX***



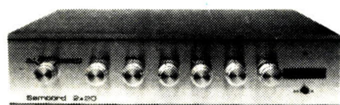
990 F ttc GARANTIE TOTALE 3 ANS

1 Ampli-préampli SAMCORD 2 x 20 W efficace - **1 Platine GARRARD** Changeur avec socle, capot plexi et cellule magnétique - **2 Enceintes SAMCORD** 39 cm x 28 cm x 19 cm. **OPTION** Tuner AM/FM stéréo : 650 F ttc. Magnéto K 7 : 1 300 F

A CREDIT : **230 F** comptant,

avec : 6 mensualités de 144,56 F
ou 12 mensualités de 76,55 F

Non, ce n'est pas une farce ni un appât, cette chaîne Hi-Fi est aux normes DIN. Démonstration dans notre auditorium.

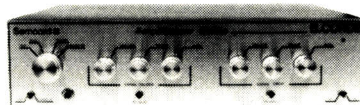


550 F ttc GARANTIE TOTALE 3 ANS

Puissance 2 x 20 W efficaces. Bande passante à 10 W 10 Hz à 50 000 Hz 2 dB - Bande passante à 20 W 20 Hz à 20 000 Hz 1 dB. **Rapport signal/bruit** : 80 dB. **Distorsion** : 0,1 %. **Correcteurs** graves et aigus séparés sur chaque canal. **Dimensions** : 350 x 300 x 80.

A CREDIT : **130 F** comptant,

avec : 3 mensualités de 162,44 F
ou 6 mensualités de 84,04 F

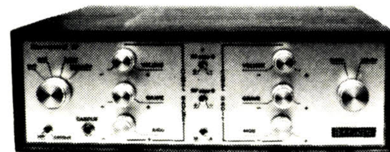


700 F ttc GARANTIE TOTALE 3 ANS

Puissance 2 x 30 W efficaces. Bande passante à 30 W 20 Hz à 20 000 Hz 1 dB. Bande passante à 10 W 10 Hz à 50 000 Hz. **Rapport signal/bruit** : 80 dB. **Distorsion** : 0,1 %. **Correcteurs** graves et aigus séparés sur chaque canal. **Filtres. Dimensions** : 390 x 310 x 100. Prise casque sur face avant.

A CREDIT : **160 F** comptant,

avec : 3 mensualités de 204,39 F
ou 6 mensualités de 105,50 F



950 F ttc GARANTIE TOTALE 3 ANS

Puissance 2 x 40 W efficaces. Bande passante 20 Hz à 20 000 Hz. **Rapport signal/bruit** : 80 dB. **Distorsion** : 0,1 %. **Correcteurs** graves et aigus séparés sur chaque canal. **Filtres. Dimensions** : 390 x 310 x 130. Prise casque sur face avant.

A CREDIT : **210 F** comptant,

avec : 3 mensualités de 273,84 F
ou 6 mensualités de 141,04 F
ou 12 mensualités de 74,71 F

1450 F ttc GARANTIE TOTALE 3 ANS

1 Ampli-préampli SAMCORD III 2 x 30 W efficaces. **1 Platine GARRARD SP 25 MK IV** semi-automatique, complète avec cellule magnétique ES 70 S. **2 Enceintes équipées de H.P. SUPRAVOX. Dimensions** : 50 x 33 x 29 cm.

A CREDIT : **340 F** comptant,

avec : 12 mensualités de 112,65 F

1700 F ttc GARANTIE TOTALE 3 ANS

1 Ampli-préampli SAMCORD III 2 x 30 W efficaces. **1 Platine BIC** entièrement automatique, entrainement par courroie -cellule magnétique shure M 75/6. **2 Enceintes équipées des H.P. SUPRAVOX. Dimensions** : 50 x 33 x 29 cm.

A CREDIT : **380 F** comptant,

avec : 12 mensualités de 132,16 F

2150 F ttc GARANTIE TOTALE 3 ANS

1 Ampli-préampli SAMCORD III 2 x 30 W efficaces. **1 Platine THORENS TD 166 MK II** complète avec cellule Shure M 75/6. **Option** : capot plexi : 100 F. **2 Enceintes équipées de H.P. SUPRAVOX. Dimensions** : 50 x 33 x 29 cm.

A CREDIT : **480 F** comptant,

avec : 12 mensualités de 174,97 F

2650 F ttc GARANTIE TOTALE 3 ANS

1 Ampli-préampli SAMCORD IV 2 x 40 W efficaces. **1 Platine THORENS TD 166 MK II** complète avec cellule magnétique. **2 Enceintes équipées de H.P. SUPRAVOX. Dimensions** : 50 x 33 x 29 cm.

A CREDIT : **570 F** comptant,

avec : 12 mensualités de 202,87 F

3500 F ttc GARANTIE TOTALE 3 ANS

1 Ampli-préampli SAMCORD IV 2 x 40 W efficaces. **1 Platine THORENS TD 166 MK II** complète avec cellule Shure M 75/6. **2 Enceintes Colonnes SIRIUS. Dimensions** : 80 x 37 x 35 cm.

A CREDIT : **740 F** comptant,

avec : 12 mensualités de 267,95 F

Pour toutes ces chaines OPTION : Tuner AM/FM stéréo : 650 F ttc

MODULE PROFESSIONNEL HAUTE FIDELITE — TOUT SILICIUM — AMPLI-PREAMPLI BAXANDALL INCORPORE — 25 watts efficaces. Entrée P.U. radio - Contrôle graves et aigus séparé - Bande passage 20 Hz à 100 000 Hz - 1 dB - Distorsion 0,1 % - Rapport signal/bruit 80 dB. Alimentation : 40 V puissance 25 W ; 24 V puissance 15 W ; 12 V puissance 10 W - HP 4 Ohms - **Prix : 150 F - Alimentation stéréo : 80 F.** Préampli micro - entrée 3 m V - 50 K. **Prix : 40 F.** Module Ampli 80 W (40 W efficaces) - Entrée 800 m V - H.P. 5 Ω (8 Ω avec perte légère de puissance). **Prix : 90 F ttc. Alimentation stéréo : 150 F.** Préampli P.U. magnétique RIAA - entrée 5 m V - 47 K. **Prix : 40 F.**

Vente et démonstration en notre magasin. Expédition dans toute la France. Envoi contre chèque, virement postal ou mandat. Documentation sur demande.

B. CORDE ELECTRONIQUE 159 quai de Valmy

75010 Paris / Tél : 205.67.05

à 3 minutes du métro CHATEAU LANDON
Ouvert tous les jours sauf dimanche
de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h

SANOTEP 208.90.00

de l'expérience naît la confiance.

CROWN

JAPAN

CSC-615 Radio-magnétophone stéréo. 4 gammes radio. Piles/Secteur. 2 haut-parleurs. Puissance : 2 x 1,5 W RMS.

CSC-630 Radio-magnétophone stéréo. 4 gammes radio. Piles/Secteur. 4 haut-parleurs. Puissance : 2 x 2,5 W RMS.

CTR-325/328 Magnétophones à cassettes. Piles/Secteur. Tonalité. Puissance : 1,2 W. Housse. Micro incorporé.
CTR-328 : Cr02 automatique. Compteur. Témoin d'enregistrement.

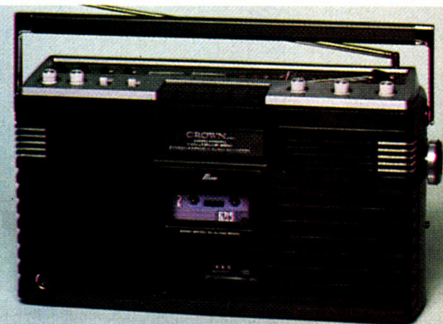

SHC-3250


SHC-5300



CSC-615


SHC-5500



CSC-630

SHC-3250 Chaîne compacte stéréo. 2 x 23 W RMS. 4 gammes radio. Platine à courroie - magnétique. Magnétophone stéréo. Enceintes 2 voies.

SHC-5300 Chaîne compacte stéréo. 2 x 26 W RMS. 4 gammes radio. Platine à courroie - magnétique. Magnétophone stéréo Dolby. Enceintes en option.

SHC-5500 Chaîne compacte stéréo. 2 x 33 W RMS. 4 gammes radio. Platine à courroie - magnétique. Magnétophone stéréo Dolby.


CTR-325


CTR-328



Documentation sur demande : **radialva** S.A. 1, bd Ney, 75018 PARIS. Tél. 201.50.00 - Télex 210 247 F

MAXIME L. DUFOUR et Cie

Votre meilleur choix en radio-cassettes stéréo

SANKEI vous offre une gamme complète de radio-cassettes stéréo portables.
Une politique audio reconnue partout dans le monde pour sa technique et son design.
La variété de ses modèles, par ses caractéristiques, permet d'imposer SANKEI dans tous les points de vente.



Stéréo 1000
Radio-cassette stéréo portable.
4 gammes : OC - PO - GO - FM.
Puissance de sortie : 5 500 mW.
4 haut-parleurs.
Correction automatique : cassette normale ou chrome CrO_2



Stéréo 909
Radio-cassette stéréo portable.
4 gammes : OC - PO - GO - FM.
Puissance de sortie : 5 000 mW.
2 haut-parleurs.
Correction automatique : cassette normale ou chrome CrO_2.

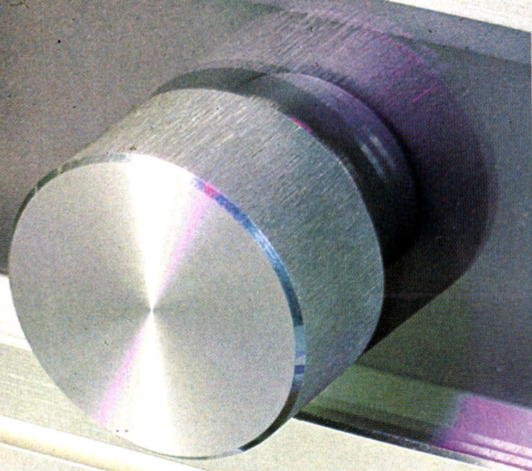


Stéréo 808
Radio-cassette stéréo portable.
4 gammes : OC - PO - GO - FM.
Puissance de sortie : 4 000 mW.
2 haut-parleurs. Compte-tour à mémoire.
Inverseur pour cassette normale ou chrome CrO_2.

Nouveaux modèles
* MUSIC CENTER
* LECTEURS REPRODUCTEURS HI-FI FRONTAL AVEC DOLBY

SANKEI®

dihor Distributeur pour la France
39, rue Victor Hugo 93500 Pantin Tél. : 844.87.87 Télex : 670085 F


ampli-tuner stéréophonique AT 9729
108
900
200
MHz
mètres
mètres

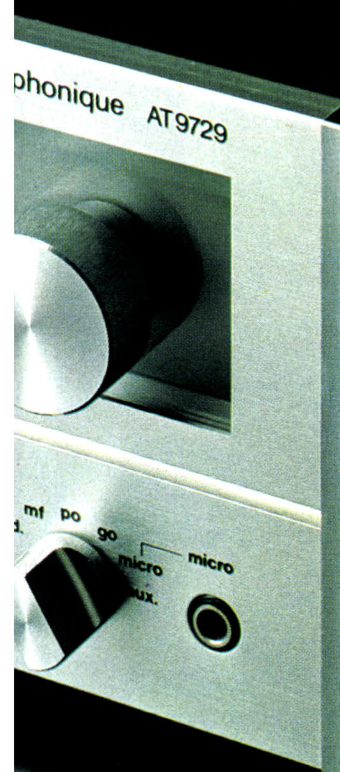

aiguës
gauche
volume
balance
droite
t.d.
mf
po
go
micro
aux.
micro

Si vous nous envoyez des choisissez des violettes.*



fleurs,

Nos ingénieurs pèchent par modestie. Toujours prêts à minimiser le résultat de leurs travaux.
Dans un secteur où la surenchère fait loi, cette vertu devient un défaut.
Nous leur avons dit cent fois : "flattez un peu nos appareils, la concurrence ne se gêne guère..."
Mais ils s'en tiennent à des mesures prudentes, à des analyses circonspectes...
Alors pour en avoir le cœur net, nous avons pris un produit au hasard dans notre gamme hifi, un ampli tuner AT 9729, et nous avons fait réaliser un "blind test" par un grand laboratoire spécialisé, le CEMEAC (Centre d'Etudes et de Mesures Electro-Acoustiques).
Résultat ?
Les indices essentiels - puissance, distorsion, bande passante, rapport signal/bruit, sensibilité - se révèlent supérieurs à ceux que nous annonçons.
Et le rapport du CEMEAC souligne certains "plus" techniques qui risquent d'intéresser les lecteurs avertis...



Des révélations quant aux performances : 2 x 50 watts...
Les indices qui caractérisent l'AT 9729 se traduisent par quelques chiffres significatifs.
La puissance : 2 x 50 watts sous 8 ohms, dans l'ensemble de la gamme des fréquences audibles (MF et MA).
Le taux de distorsion : inférieur à 0,2 %...
En fait, il s'agit là de spécifications minima, car le banc d'essai du CEMEAC révèle une puissance de 2 x 60 watts sous 8 ohms, avec un taux de distorsion inférieur à 0,09 %.
Le CEMEAC indique également un temps de montée de 4 µs.
Le rapport signal/bruit pondéré est de 70 dB sur l'entrée PU, et de 89 dB sur les entrées auxiliaires.
Quand vous saurez que la partie tuner a une sensibilité MF à 26 dB de 1,4 µV, vous aurez un aperçu assez complet des performances de l'AT 9729.

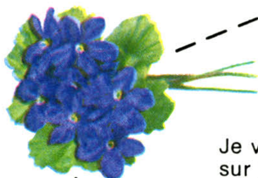
Les points forts de la technologie
Cet appareil utilise des techniques très récentes, qui méritent d'être signalées aux amateurs compétents.
Le préampli RIAA, séparable de l'amplificateur, est à entrée différentielle.
L'amplification est obtenue par circuits intégrés sur couche épaisse, et l'amplificateur est en liaison directe avec les haut-parleurs.
Les étages finaux disposent d'une protection électronique.
L'entrée MF sur FET double porte, l'ampli FI à circuit intégré avec accord par quartz, le décodage par circuit intégré à blocage de phase témoignent, eux aussi, d'une "sophistication" technologique très poussée.

Des fonctions pour "professionnels"
Si vous voulez utiliser l'AT 9729 en vrai "pro" de la hifi, vous apprécierez d'abord le réglage de medium qui complète les réglages des graves et des aiguës.
Il compense notamment les anomalies de restitution du son engendrées par les interactions entre la pièce d'écoute et les enceintes.
Un commutateur "moniteur" vous permettra la copie de bande avec écoute simultanée de l'enregistrement (monitoring).
Le deuxième magnétophone se branche sur une entrée par DIN ou par CINCH.

Et pour vous "chers auditeurs"?
Pour vous qui ne souhaitez pas renoncer à l'information, aux actualités, aux variétés, voici que l'écoute sur grandes ondes est enfin possible.
L'AT 9729 est un des rares ampli-tuners de ce niveau qui reçoive en GO toutes les émissions françaises.

A moins de 2 850 F, l'AT 9729 Continental Edison reste, de quelque façon qu'on le juge, le champion de sa catégorie. A ce titre, il mérite bien des fleurs.

* Violette : emblème de modestie



BON A DECOUPER :

Je voudrais recevoir une documentation sur l'AT 9729, Continental Edison ainsi que le rapport du CEMEAC

Nom ....

Adresse ....

.... HP

A renvoyer à Continental Edison
74, rue du Surmelin - 75980 PARIS CEDEX 20

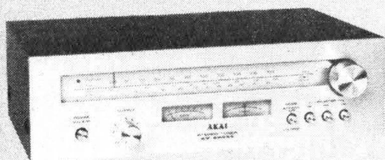
Continental Edison



Platine-disque semi-automatique AP 100. Fluctuations < 0,05 %. Signal-bruit > 52 dB. Bande passante : 15 - 20 000 Hz.



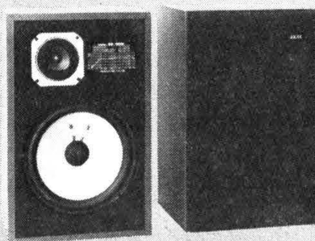
Tuner AT 2200 L. PO-GO-FM. Contrôle automatique de fréquence. Sensibilité FM : 1,9 μV. Sélectivité > 60 dB. Signal-bruit : 65 dB.



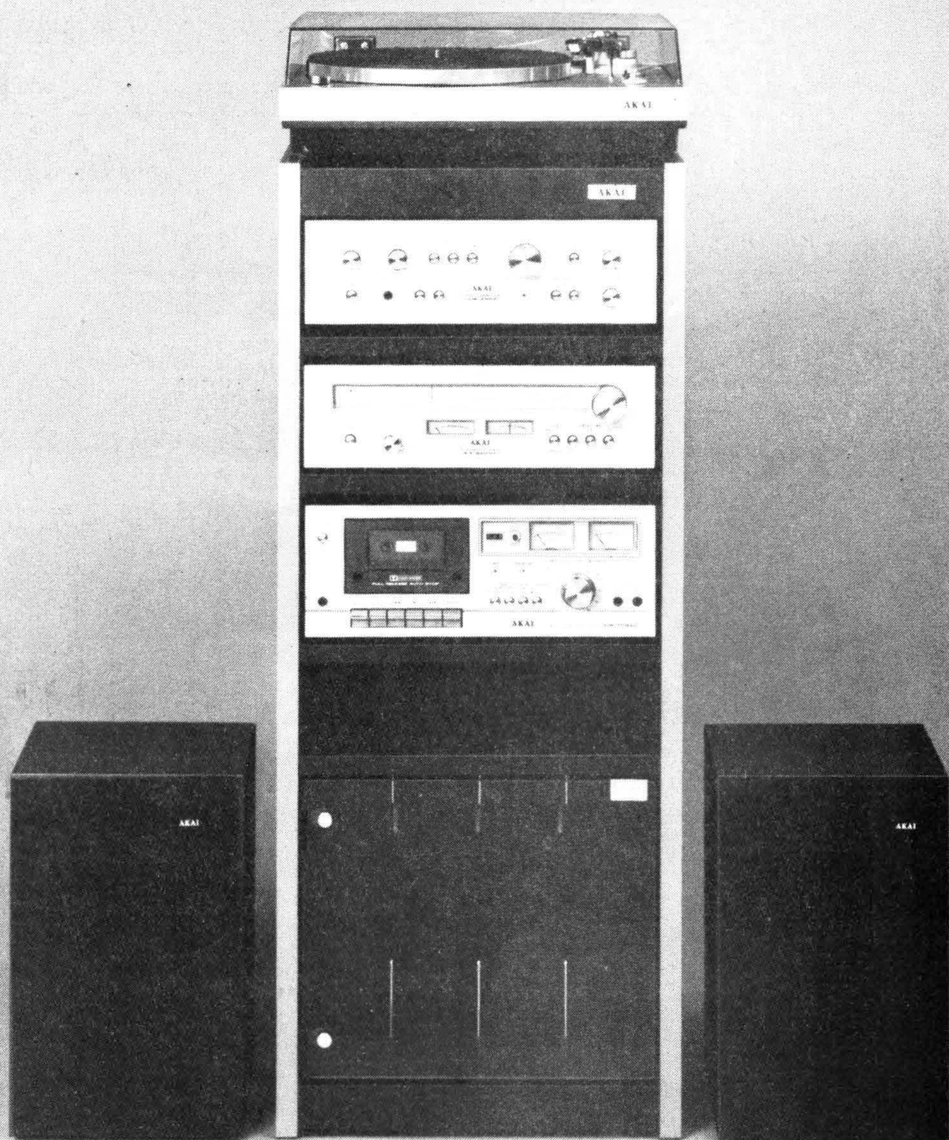
Amplificateur AM 2200. 5 entrées. Accepte 2 groupes d'enceintes 2 × 20 W de 20 Hz à 20 kHz, avec moins de 0,5 % de distorsion sous 8 ohms.



Platine magnétophone à cassette CS 702 D. Réglages de niveau séparés. Arrêt automatique. Pleurage maxi : 0,09 %. Bande passante sur chrome : 35 - 15 000 Hz. Signal-bruit avec Dolby : 60 dB au-dessus de 5 kHz.



Enceintes 1025. A étanchéité totale. 2 H.P. Puissance admissible : jusqu'à 25 W. Bande passante : 45 - 20 000 Hz.



Chaîne Pro 1 : 6200 F (prix maximum), avec son meuble

Vu chez Akaï : ces 2 meubles et ces 2 chaînes

AKAI a été parmi les premiers à réunir dans un meuble une sélection d'appareils choisis pour leur parfaite compatibilité.

Ici, deux propositions de chaînes dont chacune regroupe le meilleur choix de matériels qui peut être fait dans la gamme de platines-disques, magnétocassettes, amplis, tuners et enceintes Akaï. Matériels dont on

Chaîne Pro 2 : 8400 F (prix maximum), avec son meuble

sait par ailleurs la qualité vérifiée par de nombreux tests officiels.

Laquelle de ces chaînes faut-il choisir ?... C'est un problème d'utilisation. Dans une pièce plus ou moins grande.

En tout cas, ne vous laissez pas prendre à l'escalade des watts. Dans beaucoup de cas, 20 watts c'est suffisant (chaîne Pro 1).

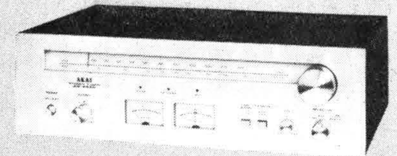
Et, au-delà de 40 watts (chaîne Pro 2), à moins d'habiter un appartement aux dimensions d'une salle de concert, vous paierez pour une puissance d'audition que très rarement vous utiliserez.

L'une et l'autre de ces chaînes Akaï sont donc ce que doit être une bonne chaîne... (A moins, bien sûr, que l'on soit très snob et qu'on achète une chaîne pour la montrer plus que pour l'entendre. Mais ceci n'a plus grand-chose à voir avec la haute-fidélité.)

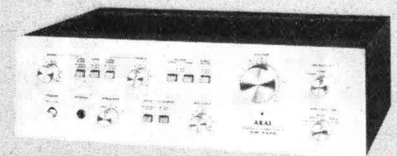
Pour tous renseignements : Akaï France - 183, av. Charles-de-Gaulle, 92200 Neuilly, tél. 747.50.00.



Platine-disque semi-automatique AP 100. Fluctuations < 0,05 %. Signal-bruit > 52 dB. Bande passante : 15 - 20 000 Hz.



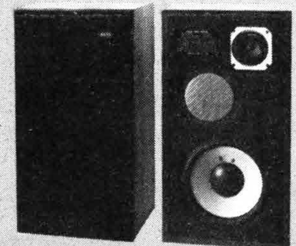
Tuner AT 2400. PO et FM. 2 vumètres. Contrôle automatique de fréquence. Sensibilité : 1,8 μV. Signal-bruit : 73 dB. Sélectivité > 80 dB.



Amplificateur AM 2400. 5 entrées. Accepte 2 groupes H.P. 2 × 40 W de 20 Hz à 20 kHz, avec moins de 0,3 % de distorsion sous 8 ohms.



Platine magnétophone à cassette 709 D. Têtes GX. Compteur 3 chiffres à mémoire. Arrêt automatique. Pleurage maxi : 0,08 %. Bande passante : 30 - 17 000 Hz. Signal-bruit avec Dolby : 60 dB au-dessus de 5 kHz.



Enceintes SR 1040. A étanchéité totale. 3 H.P. Puissance admissible : jusqu'à 50 W. Bande passante : 20 - 20 000 Hz.

Ets Robert RONDEAU

32, rue Montholon - 75009 PARIS
Tél. : 878.32.55 et 878.32.85 - Métro : CADET
C.C.P. Paris 10.332.34 - IMPORTATEUR-DISTRIBUTEUR

Lion

UNE GAMME D'ETONNANTS INTERPHONES-SECTEUR SANS FIL AVEC APPEL SONORE FONCTIONNANT SUR 110-220 VOLTS

Puissante intercommunication permanente. Chaque interphone peut fonctionner avec 2, 3 ou 4 autres interphones. Il suffit de brancher les différents appareils à des prises de courant dépendant d'un même transformateur.

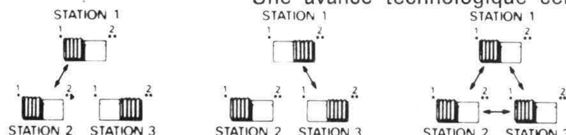
LIAISON PERMANENTE AVEC VOS EMPLOYES, OU VOTRE FAMILLE, A L'USINE, A L'ATELIER. Au magasin, à la maison. SURVEILLANCE DES ENFANTS. PREVENTION CONTRE LE VOL.

NOUVEAU MODELE A MODULATION DE FREQUENCE



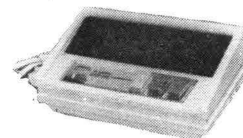
Type LP 701 F - F.M. à 2 canaux

Avec APPEL SONORE, audition parfaite. Elimine 99 % des parasites. Intercommunication permanente (220 volts). Possibilité de constituer réseau de 3 appareils. Voyant de contrôle. Puissance réglable. Une avance technologique certaine ! La paire



Prix **T.T.C. 486,86 F**
Chèque à la commande fco **498,06 F**
Contre remboursement .... **502,06 F**

NOUVEAU MODELE LUXE. Type LP 410.



Puissance 200 mW. 5 transistors. SQUELTCH automatique. Peut fonctionner avec 2, 3 ou 4 interphones. Il suffit de brancher les différents appareils à des prises de courant dépendant du même transformateur.

La paire .... **T.T.C. 266,95 F**
Chèque à la commande, franco .... **278,15 F**
Contre remboursement .... **282,15 F**



LION L.P. 724 U

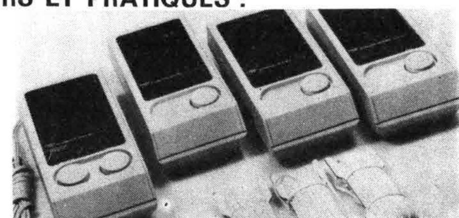
La paire ...... **225,40 F**
Colis poste accompagné du règlement, franco . **236,60 F**
Contre remboursement
Prix .... **240,60 F**

ENCORE D'AUTRES TYPES D'INTERPHONES SURS ET PRATIQUES :

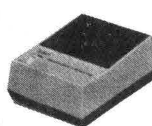
LION LP 204. Secteur 220 V - 3 transistors 150 mW, fonctionnant avec 1, 2 ou 3 postes secondaires à fil, très utile pour le bureau, atelier, etc. Permet le secret entre chaque poste. Installation d'une grande simplicité. Le poste principal et 3 postes secondaires. Prix .... **T.T.C. 224,61 F**
Par correspondance (joindre chèque)..... **238,41 F**
Contre remboursement .... **242,41 F**

AUTRES MODELES :

LP 203 (3 postes) .... **T.T.C. 182,28 F**
Par poste (chèque joint) .... **193,48 F**
Contre remboursement .... **197,48 F**



LP 202 (2 postes) ..... **T.T.C. 131,71 F**
Par poste (chèque joint) ...... **142,91 F**
Contre remboursement ...... **146,91 F**

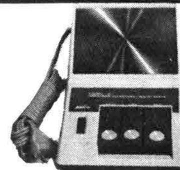


LION LP 500 120 mW
Même amplificateur mais plus puissant.
Prix T.T.C. 122,53 F
Par correspondance, joindre chèque,
Prix ...... 129,43 F
Contre remb. 133,43 F

RAINBOW



AMPLIFICATEUR TELEPHONIQUE T.P. 4A : Puissance : 100 mW. Alimentation 4 piles U.M.3, 1,5 V. Dimen. : 138x104x67 mm avec micro ventouse. Prix ...... **T.T.C. 117,60 F**
Par correspondance (joindre chèque) .... **124,50 F**
Contre remboursement .... **128,50 F**



LION LP 806, circuit intégré.

Très puissant : 300 mW. Antiparasité. 1 circuit I.C., 1 silicon transistor, 1 diode. Fréquence : 190 Kc.

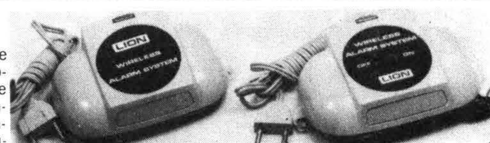
La paire .... **313,60 F**
Par corresp. (chèque joint) **324,80 F**
Contre remboursement .... **328,80 F**

GARANTIE CONTRE TOUS VICES DE FABRICATION

DEPANNAGE TOUTES MARQUES, TOUS TYPES

Pour vous convaincre de la facilité et rapidité de la liaison téléphonique, nous vous consignons pour huit jours à l'essai les interphones LION.

ANTIVOL ELECTRONIQUE
LION LP. 901 (220 V).



Fonctionne sur le même principe que les interphones secteur. Placer le poste émetteur dans l'endroit à surveiller, brancher sur une prise de courant. Le poste écouteur sera branché sur une prise de courant à l'endroit où vous trouverez. En cas d'effraction, le déclenchement sera fait par l'émission du secteur, donc pas de nécessité d'installation. Possibilité de placer plusieurs postes émetteurs aux endroits à surveiller.

La paire .... **T.T.C. 208,15 F**
Par correspondance (joindre chèque) **219,35 F** Contre remboursement **223,35 F**

---

leader de la haute fidélité

tabey

a lyon

MARS 1978

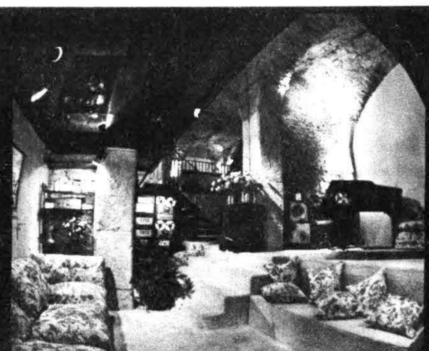


PHILIPS MFB

SERVO-SOUND KM

un vrai festival d'enceintes asservies

18, R. CHILDEBERT
entre pont Wilson et place République
PART-DIEU niveau 2
Télévision. Service Technique
15, R. BUGEAUD
entre passerelle du Collège et St-Pothin



près place République. sauf lundi et samedi ou sur rendez-vous.

se présenter 18 rue Childebert pour écoute **dans son super auditorium**



Cet amplificateur Akaï a été, pour le test, choisi au hasard dans les stocks, sous contrôle d'huissier.

Un amplificateur Akaï jugé par le Laboratoire national d'essais

8 mois de fonctionnement continu.
Et toujours rien à signaler.

Les tests hi-fi se bornent généralement à constater que l'appareil tient (ou non) les promesses annoncées par le fabricant.

Mais c'est s'arrêter un peu tôt. Car cet appareil, comment va-t-il se comporter après avoir été mis en service ? Et qu'en restera-t-il un an plus tard, cinq ans plus tard, ou dix ans après ?...

Pour Akaï, les tests doivent donc se faire sur le terrain. En temps réel. Comme on mesure la vitalité d'un moteur ou d'une transmission aux 24 Heures du Mans.

C'est la raison de cette épreuve imposée à un amplificateur Akaï par le Laboratoire national d'essais.

Rien à signaler après 3144 heures de fonctionnement ?... Alors, on continue.

Rien à signaler après 6456 heures ?... On continue encore.

Mais nous en sommes déjà à 8 mois de fonctionnement 24 heures sur 24. Ce qui veut dire que, même acheté par un grand mélomane écoutant sa chaîne tous les jours, un ampli Akaï est, quelque dix ans plus tard, comme au pre-

mier jour. Pas une défaillance, pas une ride, rien à signaler.

Et pour les platines tourne-disques Akaï ? Et pour les magnétocassettes Akaï ?... Même traitement. Même constat officiel. Mêmes résultats.

On parle beaucoup du consommateur et du droit qu'il a d'être informé sur ce qu'il achète.

En fait, seul Akaï, jusqu'ici, a accepté de jouer le jeu jusqu'au bout. En acceptant de dire non seulement rien que la vérité, mais toute la vérité.

(Y compris celle que l'on ne découvre qu'un peu plus tard. Après le voyage de noces et la lune de miel!...)

Guy Gentilhomme

On peut interroger aussi Akaï-France : 183, avenue Charles-de-Gaulle, 92200 Neuilly, tél. 747.50.00.

Impact-Fcb

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
SECRETARIAT D'ETAT AUX UNIVERSITES

C.N.A.M. **LABORATOIRE NATIONAL D'ESSAIS**

1, rue Gaston-Boissier - 75015 Paris N° SIRENE 784.226.532.000 Tél. : 532-29-89



PARIS, LE 17 janvier 1978

ESSAI N° 702 123 - 11.304 PROCÈS-VERBAL N° 5

Tests d'endurance sur un amplificateur

Matériel présenté
Un amplificateur de marque Akaï, type 2600, n° 11200675.

I. But de l'essai
L'essai a consisté à faire fonctionner l'amplificateur ci-dessus désigné de façon continue et ininterrompue pendant une durée déterminée et à contrôler certaines caractéristiques avant et après l'épreuve de fonctionnement.

II. Méthode de mesure
1. Avant de procéder au test d'endurance, ont été mesurés, selon les prescriptions de la norme NF C 97310 (amplificateur), la bande passante ainsi que le rapport signal sur bruit de l'amplificateur à la puissance nominale.
2. A la fréquence de 1000 Hz, pour un niveau d'entrée de 3 mV à l'entrée phono, l'amplificateur a été réglé pour délivrer une puissance de 30 watts sur une charge résistive de 8 ohms.
3. L'amplificateur réglé comme décrit au paragraphe II.2 a été connecté à une platine Akaï type AP 005.
4. Après la période du test d'endurance, on a mesuré les caractéristiques décrites au paragraphe II.1.

III. Résultats des mesures
1. Le test d'endurance a débuté le 12 février 1977 à 9 heures et s'est terminé le 1er juillet 1977 à 16 heures; le matériel a fonctionné 3144 heures.

Le test a repris le 16 août 1977 à 9 heures et s'est terminé le 4 janvier 1978 à 16 heures.

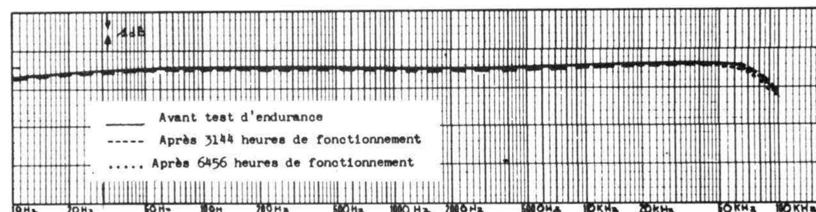
Compte tenu des interruptions de courant (grèves EDF, travaux sur canalisation et décalage horaire), l'amplificateur a fonctionné, lors de la deuxième période, pendant 3312 heures, soit au total 6456 heures sans incident ni panne de fonctionnement.

Il est à noter que le test d'endurance prévu comportait une durée de 6000 heures.
2. Les courbes de réponse de l'amplificateur sont données en annexe.

3. Rapport nominal signal sur bruit

	Tension d'entrée en mV	Rapport signal sur bruit en dB (A)		
Canal gauche	3 100	79 93	79 93	77 91,5
Canal droit	3 100	78 93	78 93	77,5 92,5
		Avant test d'endurance	Après 3144 h de fonctionnement	Après 6456 h de fonctionnement

Niveau relatif de sortie (dB) Courbes de réponse de l'amplificateur AKAI, type 2600, n° 11200675



N.B. La norme NC 97420 (matériels et systèmes haute-fidélité - amplificateurs - art. 2.9.) exige comme valeur limite 60 dB (A) de rapport signal sur bruit, pour un amplificateur incorporé.

Le Responsable de l'essai,

D. JEANJEAN



Le Chef du Département "Environnement acoustique"

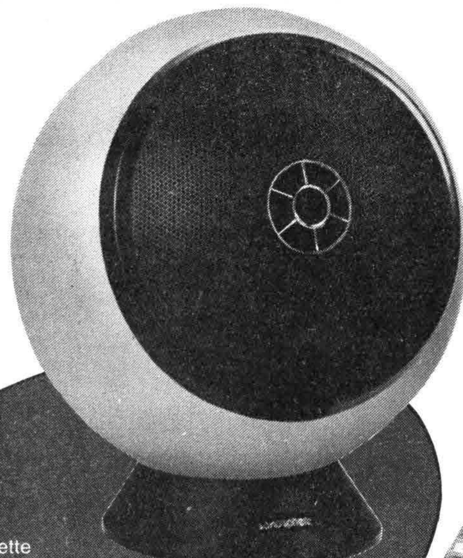
G.A. NONN-DESALLE

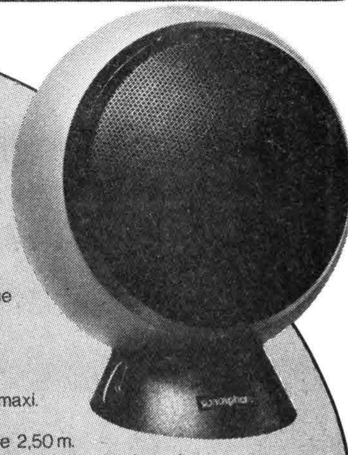


les sonosphères

UN NOUVEAU STYLE DANS LA REPRODUCTION SONORE

La qualité des enceintes closes actuelles est largement due aux exceptionnelles performances des haut-parleurs modernes. Les coffrets très généralement en usage, de forme parallélépipédique, doivent nécessairement présenter une grande rigidité et de sévères dispositions sont respectées afin d'éviter toute résonance perturbatrice.
Or la sphère, de par ses propres caractéristiques, est l'enceinte close idéale, gage d'exceptionnelles performances.





SPR 16

Modèle d'une présentation et d'une finition luxueuse. Cette sonosphère est munie du nouveau haut-parleur HD-11-P25 à suspension extra-souple, large bobine et circuit magnétique sur-dimensionné.
Utilisation : stéréo, ambiance musicale, extension d'installations Hi-Fi, etc.
100 à 16.000 Hz. 15 watts maxi.
4-5 ohms. 1,200 kg.
Cordon à fiche DIN de 2,50 m.
Finition : noir, coq-de-roche, blanc, chromé.

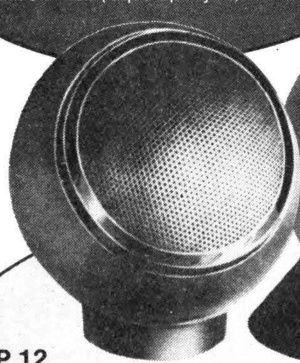
SPR 20

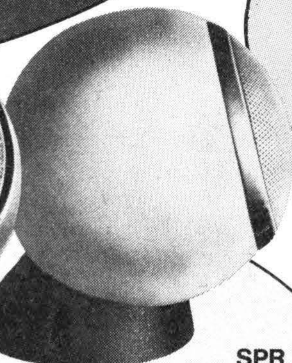
Les qualités acoustiques de cette enceinte close sphérique lui permettent de prendre place dans la gamme Hi-Fi auprès des grands coffrets.
Deux voies : 1 Boomer + 1 Tweeter.
Permet d'équiper des chaines de 20 watts RMS.
Performances incomparables.
80 à 18.000 Hz. 20 watts maxi. 4-5 ohms. 2,700 kg.
Cordon à fiche DIN de 4 m.
Finition : noir (laque Epoxyde).



S 12 S

Haut-parleur sphérique particulièrement destiné à être encastré dans un plafond ou une paroi ; grande facilité d'orientation par rotule ; projection de l'onde sonore dans la direction désirée. A utiliser pour toute installation de sonorisation nécessitant une présentation impeccable.
10 watts maxi. 4-5 ohms. 0,700 kg.
Finition : chromé.



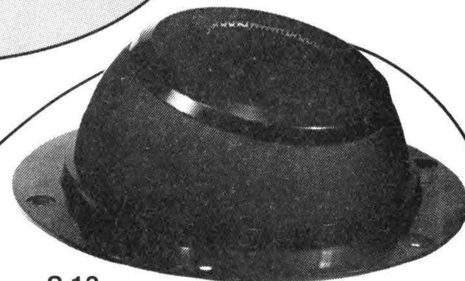


SP 12

Haut-parleur sphérique à pied magnétique orientable. Utilisations multiples : posé, accroché ou suspendu. Pour petites chaines, magnétophones, sonorisation d'ambiance, source sonore additionnelle pour TV, ampli...
130 à 16.000 Hz. 10 watts maxi.
4-5 ohms. 0,700 kg.
Finition : noir, coq-de-roche, blanc, chromé.

SPR 12

Même modèle que ci-contre mais avec socle plastique, orientable et non séparable.
Conseillé pour voiture, camping, marine, etc.



S 12

Haut-parleur semi-sphérique, à fixer dans l'orientation voulue sur toute paroi ne permettant pas d'encastrement.
Facilité d'installation. Présentation très soignée.
Pour voiture, ambiance, appels sonores.
6 watts maxi. 4-5 ohms. 0,500 kg.
Finition : noir (Epoxy).

AUDAX

- **SOCIÉTÉ AUDAX** - 45, Av. Pasteur, 93106 MONTREUIL
  Tél. : 287.50.90 - Télex : AUDAX 22.387 F
  Adr. Télég. : OPARLAUDAX PARIS
- **SON-AUDAX LOUDSPEAKERS LTD**
- **AUDAX LAUTSPRECHER GmbH**
- **POLYDAX** — SPEAKER CORP.

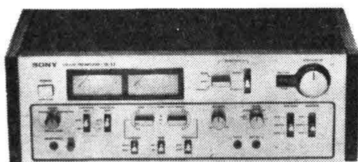
dtp

Salon des Composants : Allée E - Stand 21

TOUT LE MATERIEL

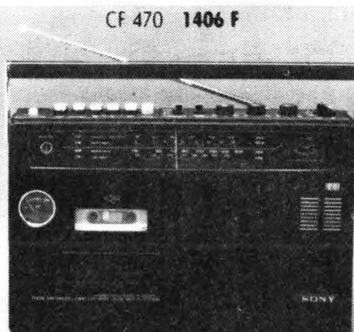
SONY®

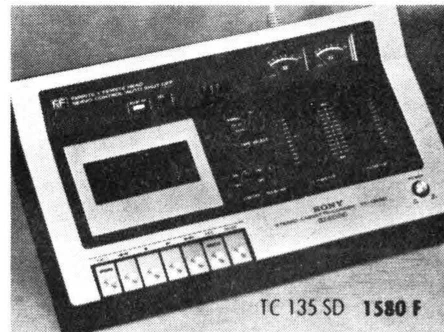
NOUVEAUTES HI-FI 78



TAE 7

CF 470 **1406 F**





TC 135 SD **1580 F**



TC 164 SD **4880 F**

PS 22 **1298 F**

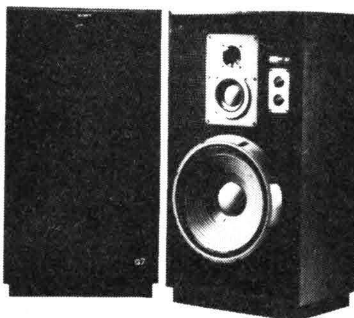




STR 6800 SD **4395 F**



ELCASET 5 **3995 F**



CRF 330 R

INTERNATIONAL VIDEO



57 av. des Ternes 75017 PARIS

Tél. : 574.00.90 – 01.48 – 02.74 – 02.95

Parking assuré



Cette platine-disque Akaï a été, pour le test, choisie au hasard dans les stocks, sous contrôle d'huissier.

Une platine-disque Akaï jugée par le Laboratoire national d'essais

8 mois de fonctionnement continu. Et toujours rien à signaler.

Les tests hi-fi se bornent généralement à constater que l'appareil tient (ou non) les promesses annoncées par le fabricant.

Mais c'est s'arrêter un peu tôt. Car cet appareil, comment va-t-il se comporter après avoir été mis en service ? Et qu'en restera-t-il un an plus tard, cinq ans plus tard, ou dix ans après ?...

Pour Akaï, les tests doivent donc se faire sur le terrain. En temps réel. Comme on mesure la vitalité d'un moteur ou d'une transmission aux 24 Heures du Mans.

C'est la raison de cette épreuve imposée à une platine-disque Akaï par le Laboratoire national d'essais.

Rien à signaler après 3144 heures de fonctionnement ?... Alors, on continue.

Rien à signaler après 6456 heures ?... On continue encore.

Mais nous en sommes déjà à 8 mois de fonctionnement 24 heures sur 24. Ce qui veut dire que, même achetée par un grand mélomane écoutant sa chaîne tous les jours, une platine-disque Akaï est, quelque dix ans plus tard,

comme au premier jour. Pas une défaillance, pas une ride, rien à signaler.

Et pour les amplis Akaï ? Et pour les magnétocassettes Akaï ?... Même traitement. Même constat officiel. Mêmes résultats.

On parle beaucoup du consommateur et du droit qu'il a d'être informé sur ce qu'il achète.

En fait, seul Akaï, jusqu'ici, a accepté de jouer le jeu jusqu'au bout. En acceptant de dire non seulement rien que la vérité, mais toute la vérité.

(Y compris celle que l'on ne découvre qu'un peu plus tard. Après le voyage de noces et la lune de miel!...)

Guy GENTILHOMME

On peut interroger aussi Akaï-France : 183, avenue Charles-de-Gaulle, 92200 Neuilly, tél. 747.50.00.

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
SECRÉTARIAT D'ÉTAT AUX UNIVERSITÉS

C.N.A.M. **LABORATOIRE NATIONAL D'ESSAIS**

1, rue Gaston-Boissier - 75015 Paris   N° SIRENE 784.226.532.000   Tél. : 532-29-89



PARIS, LE 17 janvier 1978

ESSAI N° 702 123 - 11.304   **PROCÈS-VERBAL** N° 4

Tests d'endurance sur une platine tourne-disque

Matériel présenté
Une platine tourne-disque de marque Akaï, type AP 005, n° 6110400322.

I. But de l'essai
L'essai avait pour but de faire fonctionner la platine tourne-disque ci-dessus désignée de façon continue et ininterrompue pendant une durée déterminée et de contrôler certaines caractéristiques avant et après l'épreuve de fonctionnement.

II. Méthode de mesure
1. Avant de procéder au test d'endurance, ont été mesurés la vitesse de rotation et le taux de pleurage et scintillement à la vitesse 33 1/3 tours par minute selon les spécifications de la norme NF C 97130 (disques moulés et appareils de lecture).
2. Cette platine a été connectée à un amplificateur Akaï, type 2600. Elle était équipée d'un système automatique de retour et de pose de la pointe de lecture, la face du disque étant changée toutes les 24 heures (changement de disque toutes les 48 heures).
3. Après les tests d'endurance, les mesures spécifiées au paragraphe II.1 ont été refaites.

III. Résultats
Le test d'endurance a débuté le 12 février à 9 heures et s'est terminé le 1er juillet 1977 à 16 heures; pendant cette période, la platine tourne-disque a fonctionné 3144 heures. Le test a repris le 16 août 1977 et s'est terminé le 4 janvier 1978 à 16 heures.

Compte tenu des interruptions de courant (grèves EDF, travaux de canalisation et décalage horaire), la platine tourne-disque a fonctionné lors de cette deuxième période pendant 3312 heures sans incident ni panne de fonctionnement, soit en tout 6456 heures.

Il est à noter que le test d'endurance précisé comportait une durée de 6000 heures. Notons que, pendant ces deux périodes de fonctionnement, il y a eu 19 368 aller et retour du bras de lecture.

1. Ecart de la vitesse par rapport à la vitesse normale

Tension d'alimentation (volts)	Ecart en %		
220	+ 0,07	— 0,08	+ 0,45
	Avant test d'endurance	Après 3144 h de fonctionnement	Après 6456 h de fonctionnement

N.B. La norme NF C 97430 (matériels et systèmes haute-fidélité - platines tourne-disques et têtes de lecture) donne comme valeurs limites des caractéristiques pour l'écart de vitesse (Art. 2-1) : + 1,5 %, — 1 %.

2. Pleurage et scintillement

Vitesse de rotation	Pleurage et scintillement mesure non pondérée (%)			Pleurage et scintillement mesure pondérée (%)		
33 1/3 tr/mn	0,15/0,17	0,15/0,17	0,18/0,21	0,04/0,06	0,045/0,07	0,05/0,09
	Avant test d'endurance	Après 3144 heures	Après 6456 heures	Avant test d'endurance	Après 3144 heures	Après 6456 heures

N.B. La norme NF C 97430 donne comme valeur limite pour le pleurage et scintillement (Art. 2.2.) en mesure pondérée ± 0,2 %.

Le Responsable de l'essai,

D. JEANJEAN



Le Chef du Département
"Environnement acoustique"

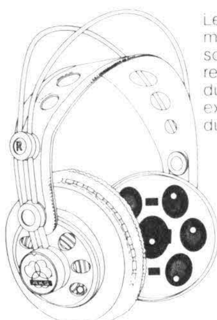
G.A. NONN-DESALLE

Impact-Fcb

AKG acoustics



Casque K 242
Le premier casque au monde équipé de 14 transducteurs (2 actifs et 12 passifs).



Les 6 membranes sont responsables du son extraordinaire du K 242

Cellule d'écoute membrane active

Depuis toujours, les casques d'écoute comportent seulement deux capsules. A l'inverse, chaque oreillette du K 242 AKG est équipée d'un transducteur actif à membrane de grande dimension et de 6 transducteurs passifs.
Cette technologie nouvelle a pour avantage:

- De procurer un effet d'espace inexistant dans les casques traditionnels.
- De restituer les fréquences basses avec un minimum de distorsion, une excellente définition, une très bonne linéarité.
- De compenser dans les aiguës les résonances supérieures de l'oreille.

Bien entendu, le K 242 AKG est équipé des fameux systèmes «cardans AHT» permettant un positionnement automatique aussi bien sur les oreilles que sur la tête. Il est très léger et ses oreillettes assurent à l'auditeur un confort maximum.
AKG, c'est aussi les casques K 40 et K 140/S des microphones, des cellules, des consoles de mélange.



Pour toute information concernant ces produits, écrivez à REDITEC, Z.I. des Chanoux, 62 à 66, rue Louis Ampère - 93330 NEUILLY-S/MARNE

NOM: ______

ADRESSE: ______

Je suis intéressé(e) par: ☐ K 242 ☐ autres casques ☐ Microphones ☐ Cellules ☐ Consoles de mélange

ADV 228/F



dbx
la nouvelle dimension sonore

A l'audition des enregistrements sur disques, il arrive fréquemment que les mélomanes déplorent les imperfections de la reproduction ; ils se demandent ce qu'est devenue la dynamique originale et, surtout comment la retrouver ?...

Le nouveau procédé dbx leur apporte la réponse qu'ils attendent en améliorant de façon spectaculaire la reproduction du son à très haute fidélité.

Le dbx 118 complète la gamme des dbx 117 et 119. Comme eux, il permet d'élargir et de reconstituer la dynamique naturelle de la musique qui pâtit, la plupart du temps, de la compression électronique que l'on est contraint d'exercer à l'enregistrement pour éviter le souffle et la distorsion.

Le dbx 128 combine les ressources du dbx 118 et dbx 122, autrement dit il permet aussi bien l'expansion de la dynamique sonore dans le cas de la reproduction d'un disque, que la réduction de bruit dans le cas d'enregistrement sur bande magnétique. Il utilise alors, comme les systèmes professionnels dbx et comme les **dbx 122 et 124** un taux de compression et d'expansion linéaire de 2:1 sur toute la bande sonore, ce qui permet au signal enregistré d'être reproduit avec sa dynamique totale tout en réduisant de 30 dB le bruit de fond engendré par les procédés d'enregistrement. Performance que ne peuvent égaler - de loin - les procédés courants de réduction de bruit.

Par son action sélective et expansive, **le 3bx** sépare le spectre sonore en trois bandes de fréquences et "travaille" indépendamment sur chaque bande. Il recrée ainsi l'espace musical de la salle de concert, donnant une vérité sonore incomparable aux chocs des cymbales, aux nuances des cordes, à la définition des timbales, au mordant des cuivres et au réalisme de la voix humaine...

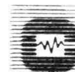
De plus, en éliminant les bruits de fond, le 3bx redonne leur équilibre aux passages pianissimo, relance les crescendos et accentue le relief des doubles notes qui jaillissent des hauts parleurs avec une présence incroyable.

Une écoute comparative chez votre revendeur habituel vous permettra de mesurer les résultats spectaculaires obtenus par les dbx 118, 128, 117, 119, 122, 124 et 3bx, et vous découvrirez enfin la nouvelle dimension sonore dbx.

dbx
le son plus.

HP MARS 78

DEMANDE DE DOCUMENTATION **dbx**
à adresser à CINECO - 72 Champs-Elysées - Paris 8e
NOM ______
ADRESSE ______



CINECO
72, Champs-Élysées - PARIS 8e
Téléphone : 225-11-94

Le choix d'une carrière nécessite un conseil individuel sérieux. Grâce à l'expérience acquise depuis de nombreuses années, les conseillers de l'Institut Privé Control Data sont qualifiés pour examiner votre cas personnel et pour vous orienter face à un marché du travail où les offres sont permanentes pour les vrais professionnels, même débutants.

Les Instituts Control Data
Depuis plus de 15 ans, dans le monde entier, les Instituts Control Data ont pour vocation de former des professionnels aux carrières de l'informatique. Cette formation, à titre privé, est une rare opportunité offerte par un grand constructeur, qui contribue ainsi d'une manière importante au développement continu de l'industrie informatique.
Des formations complémentaires sont également proposées dans le cadre de la formation permanente.
De très nombreux séminaires Control Data sont ouverts dans le monde chaque année. Tous les Instituts Control Data fonctionnent sur le même modèle. C'est la preuve du succès de cette formule originale mais sûre.

Les relations industrielles
Control Data est en contact permanent avec les entreprises qui utilisent l'informatique ou fabriquent et entretiennent des calculateurs.
Cette connaissance des marchés permet d'assurer une formation toujours adaptée aux besoins en spécialistes recherchés. Ainsi, en rendant nos élèves immédiatement opérationnels, nous obtenons un taux de placement exceptionnel à Paris, en province et à l'étranger.

La formation
Elle est intensive et de grande qualité. Nous obtenons ce résultat en privilégiant la pratique et la technique. Pas de superflu : tout ce qui est enseigné est directement utilisable. La diversité des produits et des matériels expérimentés (C.D.C. et I.B.M.) ouvre à nos élèves le plus large éventail d'employeurs.

Devenez celui que l'entreprise recherche.



Nous pouvons vous former à L'INSTITUT PRIVE CONTROL DATA

19, rue Erard - 75012 Paris
tél. 340.17.30.



Un grand constructeur d'ordinateurs et encore davantage...

Les métiers
Les deux formations principales offertes : la programmation et l'entretien des calculateurs, sont à la base de tous les métiers de l'informatique, car elles concernent les aspects fondamentaux qui permettent de maîtriser cette technique en profondeur.

Les techniciens de la programmation
Ils connaissent les langages utilisés par les ordinateurs afin d'exécuter une tâche donnée : paye, gestion d'un stock, etc. Seuls de nombreux travaux pratiques permettent d'acquérir le professionnalisme, c'est-à-dire la maîtrise de l'outil. Sur nos ordinateurs (C.D.C., I.B.M.) nos élèves sont confrontés aux problèmes réels. Ils deviennent vite des professionnels.

Les techniciens de la maintenance
Ce sont eux qui mettent au point, entretiennent, dépannent l'ordinateur. Ils ont une responsabilité importante, compte tenu de la valeur du matériel qu'ils ont entre les mains (plusieurs milliards parfois). Le technicien de maintenance est le spécialiste sur lequel toute l'installation repose : il est aux commandes. Dans l'une ou l'autre spécialité, notre enseignement vous donnera une vraie formation qui vous ouvrira l'avenir que vous souhaitez.

Nous sommes à votre disposition pour vous faire bénéficier d'un conseil d'orientation, sans engagement de votre part. Pour cela, prenez rendez-vous en téléphonant au : 340.17.30 à M. Hamel.

Demande de documentation

Nom : ....

Adresse : ....

....

....

Notre travail: faciliter le vôtre.

OS 140
1 voie.
Bande passante (— 3 dB) : DC à 10 MHz.
Sensibilité : 5 mV/div. à 20 V/div.
Base de temps : 1 µs/div. à 0,1 s/div.

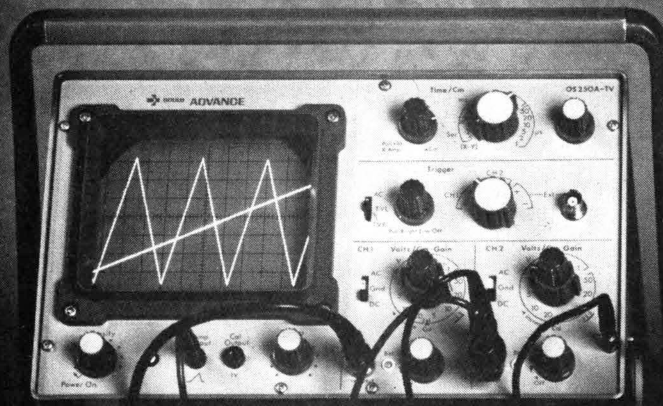
OS 1000 A
2 voies Y1 et Y2.
Bande passante (— 3 dB) : DC à 20 MHz.
Sensibilité : 5 mV/cm à 20 V/cm
(1 mV en cascade).
Base de temps : 0,5 µs/cm à 1 s/cm.
Ligne à retard incorporée.
Synchronisation TV.

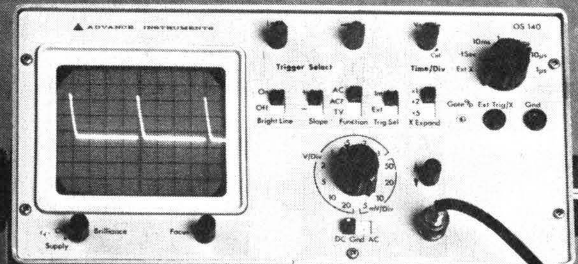
OS 245
2 voies CH1 et CH2.
Bande passante (— 3 dB) : DC à 10 MHz.
Sensibilité : 5 mV/div. à 20 V/div.
Base de temps : 1 µs/div. à 0,5 s/div.

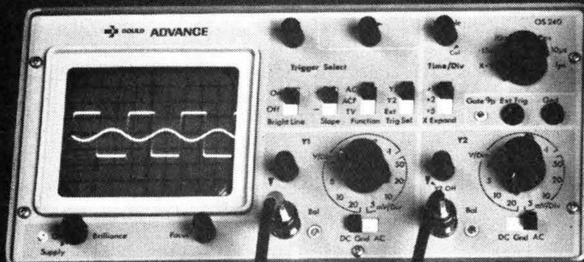
OS 250 A
2 voies Y1 et Y2.
Bande passante (— 3 dB) : DC à 10 MHz.
Sensibilité :
2 mV/div. à 20 V/div.
Base de temps :
0,1 µs/div. à 0,5 s/div.
Modèle avec synchronisation TV.

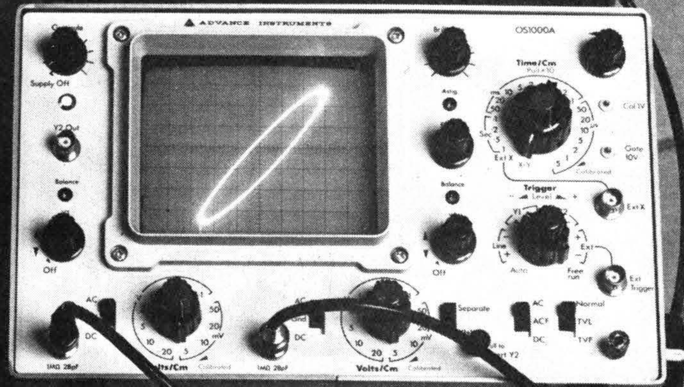
GOULD ALLCO
B.P. 31 - 91160 Longjumeau - France
Télex 600824 - Tél. 934.10.67.





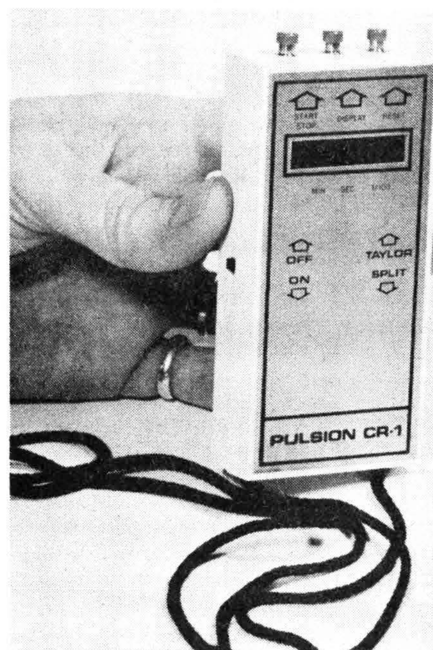






PULSION

CHRONOMETRE DIGITAL DE POCHE, AU 1/100e SEC.



Le chronomètre PULSION CR-1 affiche le résultat avec une précision d'un centième de seconde. Il offre deux modes de chronométrage : mode SPLIT ou « temps cumulé » et mode TAYLOR ou « tour par tour ». A lui seul, le chronomètre PULSION CR-1 remplace la classique planchette de 3 chronomètres mécaniques! Le kit, accompagné d'instructions de montage claires et détaillées, est très facile à monter.
CR-1 en kit : FF 399 (TTC) *.

Autres nouveautés en kit :

horloge simple en boîtier :	HD-33 :	FF 299 (TTC) *
horloge-réveil en boîtier :	HD-42 :	FF 389 (TTC) *
horloge pour voiture :	HD-6 :	FF 299 (TTC) *

*** Ajouter 15 FF par commande pour frais de port et d'emballage.**

SATISFACTION GARANTIE

Les kits PULSION sont de la plus haute qualité. Aussi n'hésitons-nous pas à protéger votre achat par de nombreuses garanties, y compris la garantie-retour : si vous n'êtes pas satisfait, vous serez remboursé! Renvoyez ou recopiez le bon ci-dessous pour recevoir notre documentation et nos conditions de garantie.

France :
Ets DECOCK
4, rue Colbert
59.000 LILLE

Autres pays :
PULSION s.p.r.l.
Avenue Mahiels, 13
B - 4020 LIEGE



NOM : .... PRENOM : ....

ADRESSE : ....

....

désire recevoir la documentation sur les nouveaux modèles PULSION, et les conditions exceptionnelles de garantie.



un métier lucratif dans la TV

Utilisez vos connaissances actuelles pour devenir un vrai spécialiste par l'une des Méthodes E. T. N. de Fred Klinger.

Selon votre niveau, choisissez :

TECHNICIEN EN TÉLÉVISION : pour les électroniciens (même débutants) désireux de faire carrière en T V (formation complète, y compris couleur, transistors et dépannage). Durée 10 à 12 mois.

DÉPANNEUR TÉLÉVISION N & B : pour ceux qui, ayant des notions de Télé, veulent devenir dépanneur libre ou salarié. Durée 5 à 8 mois.

DÉPANNEUR T. V. COULEUR : pour les professionnels qui doivent connaître la couleur à fond. Durée 4 à 6 mois.

Pour la couleur, diapositives montrant les effets des pannes et des réglages.

UNE VRAIE POSSIBILITE DE FAIRE MIEUX

"En direct" avec un enseignant praticien, c'est ce que vous apportent ces cours clairs, "vécus", très illustrés, visant d'abord à la réussite pratique.

Dépense modérée plus notre fameuse **DOUBLE GARANTIE**

Essai, chez vous, du cours complet pendant tout un mois, sans frais. Satisfaction finale garantie ou remboursement total immédiat.

Postez aujourd'hui le coupon ci-dessous (ou sa copie) : dans quatre jours vous aurez tous les détails.

ETN Ecole des **TECHNIQUES NOUVELLES** école privée fondée en 1946
20, rue de l'Espérance - 75013 PARIS

market-publi bourges

POUR VOUS

OUI, renseignez-moi en m'envoyant, sans engagement (pas de visiteur à domicile, S V P), votre documentation complète no 701 sur

- TECHNICIEN EN TÉLÉVISION
- DÉPANNEUR TV PROFESSIONNEL
- DÉPANNEUR TV COULEUR

Nom et adresse ______________________________

____

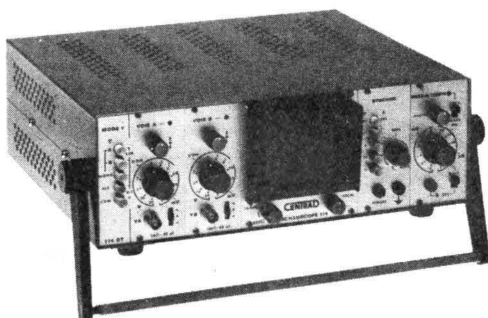
____

(ci-joint, deux timbres pour frais postaux)



QUE DISSIMULE LA FAÇADE DE L'OSCILLOSCOPE DOUBLE TRACE 774D CENTRAD

- La technologie mise en œuvre pour l'oscilloscope 774 D CENTRAD par le développement CENTRAD est une technologie avancée.
- Cette technologie est modulaire, chaque fonction de l'oscilloscope étant élaborée sur circuits spécifiques.
- Les semi-conducteurs les plus récents ont été utilisés : 42 diodes, 30 transistors, 15 circuits intégrés.
- Pour sa taille en vue d'un transport et d'une maniabilité aisée, il a été utilisé des composants passifs les plus miniaturisés.



Spécifications techniques

DOUBLE TRACE
BANDE PASSANTE du continu à 15 MHz (±3 dB)
ENTIEREMENT EQUIPE DE CIRCUITS INTEGRES ET SEMI-CONDUCTEURS
VOIES A et B :
ENTREES SUR TRANSISTORS A EFFET DE CHAMP DOUBLES, PROTEGES
SENSIBILITE VERTICALE de 20 V à 5 mV/Div en 12 positions étalonnées compensées
SELECTION voie A, voie B, alternat et découpage
BASE DE TEMPS déclenchée et étalonnée de 5 mS à 1 µS en 12 positions
EXPANSION FIXE x5
DECLENCHEMENT au seuil ou automatique avec, dans ce dernier cas, relaxation temporisée en l'absence de signal
SYNCHRONISATION intérieure, extérieure ou secteur
POLARITE DE SYNCHRONISATION positive ou négative dans tous les modes
FILTRES DE SYNCHRONISATION TV lignes et image
TUBE CATHODIQUE rectangulaire, écran de 60 x 50 mm, filtre de contrasté

Dimensions : 117 x 315 x 260 mm
Poids : 5,5 kg

en démonstration chez tous les grossistes et dépositaires de matériel électronique

PRIX : 2.540,00 F HT

197

CENTRAD

59, Avenue des Romains
74000 ANNECY - FRANCE
Tél. : (50) 57.29.86 +

BUREAUX DE PARIS : 57, rue Condorcet PARIS 9e Tél. : 285.10.69

Protection des circuits imprimés et des composants électroniques.
Nettoyage des composants, des montages, des ensembles.
Nettoyage des circuits, verre, céramique. Dégrippage de sécurité.
Décapage de sécurité. Lubrifiants conducteurs, filtrants, diélectriques.
Produits d'enrobage. Antistatiques. Givrants. Résine Photo Sensible.
Soudage et dessoudage. Blindage vernis conducteurs ou diélectriques.

Matériel pour la fabrication des circuits imprimés.

Salon International des COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES 78
PARIS - 3 au 8 Avril
Porte de Versailles 9h 18h - Bâtiment 1 Allée B Stand 10





BI 1000 : Banc à insoler
(240mm x 410mm)
pour circuits imprimés.

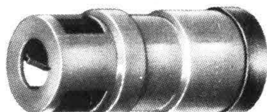
FIXIRCUIT : Plan de travail pour percer, câbler, souder, positionner.
Utilisable pour des circuits imprimés de 280mm x 400mm et plus.

PERCEUSE DIRECTE : 220 Volt.

SICERONT KF® 304, Bd Charles de Gaulle 92390 Villeneuve-la-Garenne
Tél : 794 28 15 (5L.) - Télex : 630984 F



SIRÈNE MINIATURE
pour dispositifs d'alarme
maison, auto, moto
(klaxon éventuel)



Long. 85 mm, Ø 37 mm, fréquence sonore 4.000 Hz, puissance sonore : 90 dB à 3 mètres, 72 dB à 100 mètres, audible à 1.000 mètres, 3 modèles : 12 ou 24 volts continu, 220 volts alternatif, fixation par l'embase, ou par collier.

Type 12 ou 24 V ... **49,50** + port et emb. 6,00

Type 220 V ...... **143,00** + port et emb. 6,00

MINI-CELERE - Sirène portée efficace 300 m, 12 volts (cc et ca), 30 Watts, L. 105, diam. 70 mm .... **139,00** + port et emb. 8,00

MINI-FERS A SOUDER "ANTEX"
garantie totale 2 ans

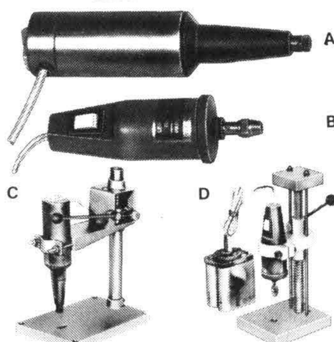


* Cette garantie est possible vu leur qualité de fabrication et leur fiabilité exceptionnelle.
Panne "longue durée" facilement interchangeable, cordon d'alim. 3 conducteurs (dont un à la masse).

X 25 - Long. 22 cm, 220 V/25 watts, cour. de fuite 5 μA, isol. 1.500 V - Prix ...... **45,00** + port 7,00.

CX 17 - Longueur 19 cm "Spécial micro-soudures" 220 V/17 watts, courant de fuite 1 μA, isolement 4.000 V - Prix .... **66,00** + port 6,00.

MINI-PERCEUSES



P 2 (fig. A). Type professionnel, long. 180, Ø 38 mm 9 à 18 volts continu, 16.500 t/m, couple 350 cm/g, mandrin permettant un serrage de 0 à 3,5 mm. La perceuse seule, avec ses 4 pinces de mandrin. Prix .... **141,00** + port et embal. 7,00.

SUPPORT de perc. P2 (fig. C) **145,00** + port 7,00.

SUPPORT horizontale pour P2, avec alim. secteur incorporée 220 V/18 V **79,00** + port 10,00.

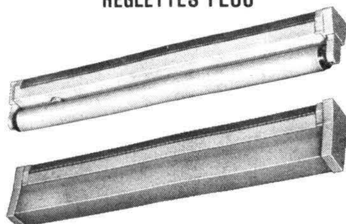
SL (fig. B). Long. 125, Ø 34 mm, alim. 2 piles 4,5 volts, ou tout autre source 9 à 12 V, mandrin permett. un serrage de 0 à 2,5 mm - La perceuse seule, avec ses 3 pinces de mandrin **63,00** + port 7,00.

Cette même perceuse, en coffret, avec 11 accessoires : meule, fraises, disque à découper, polissoir, coupleur de piles .... **93,00** + port 8,00.

SUPPORT de perc. SL (fig. D) **41,00** + port 7,00.

FLEXIBLE pour perceuse SL **37,00** + port 7,00. (Frais de ports groupés : **12,00**).

REGLETTES FLUO



Fabrication grande marque européenne, corps de réglette en tôle d'acier galvanisé, émaillage au four en deux tons (blanc et gris léger). Les réglettes sont livrées sans tube.

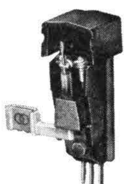
En option : Diffuseur en matière thermoplastique opaline, avec striures longitudinales.

Réglette 0,60 m, 220 V/20 watts .. **38,00**
Port unit. 18,00 - En nombre, expéd. en port dû

Réglette 1,20 m, 220 V/40 watts **39,00**
A l'unité ou en nombre, expéd. en port dû SNCF

DIFFUSEURS (port inclus avec celui réglette)
0,60 m .... **10,00** - 1,20 m **16,00**

CELLULE CRISTAL
pour platine
AKORDS STEREO



Cellule stéréo enfichable (d'origine), possibilité de fixation par vis centrale sur autres bras de P.U.
Prix **39,00**
Port et embal. 6,00

PLATINE TOURNE-DISQUES
AKORDS (STEREO)



Platine 33, 45, 78 t/mn, suspension souple, plateau lourd, moteur synchrone 110-125 V, 4 pôles, arrêt automatique en fin de disque avec relevage automat. du bras (pour soulager la cellule, bras équipé d'une cellule cristal stéréo à pointe réversible 33-45/78, 50 mV, rép. 20 à 12.500 Hz - Dimensions : 320 × 230 mm, encombr. inférieur 75 mm. Prix .... **99,00** + port et embal. 15,00

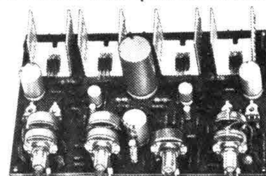
MICROS DYNAMIQUES



UD 130 - Micro dynamique, double impédance commutable (600 ohms ou 50 K ohms), sensib. - 73 dB, rép. 80 à 12.000 Hz, avec cordon, raccords, et support orientable adapt. standard sur pied de micro
Prix .... **95,00** + port et embal. 15,00

DSLIO/2 - Spécial MINICASSETTE, avec télécommande marche/arrêt, micro dynamique, sortie 6 mV, impéd. 300 ohms, avec 2 prises DIN 5 br. + 3 br. et socle. Prix **26,00** + port et embal. 6,00.

AMPLI STÉRÉO "SC-30"
2 x 15 watts RMS (2 x 33 watts IHF)



Entièr. câblé et préréglé, dim. 185 x 130 x 55 mm, équipé des potention vol/gr/aig/bal, ainsi que du circuit d'alim. (redresseurs + filtres), prévu pour recevoir du 2 x 28 volts alt., sensib. d'entrée 25 à 150 mV (P.U. crist. ou tuner), rép. 38 à 18,000 Hz, impéd. de sortie 8 ohms **151,00**

TR56 - Transfo d'alim. 110-220 V / 2 x 28 V (1 amp.) pour l'ampli SC 30 .... **37,00**

PA 10 - Préampli stéréo pour SC 30, permettant une sensib. d'entrée 2 mV / 47 K ohms pour P.U. magnét. (correction RIAA), alim. 10 à 15 V à prélever sur l'ampli SC 30 .... **29,00**

CF 30 - Coffret et façade prévus pour recevoir PA10, SC30 et TR56, dim. 320 x 150 x 72 mm **99,00**
(Port unitaire ou global : 14,00)

Productions **ROSELSON**



KITS ACOUSTIQUES
haute fidélité

Très remarqué au salon 1977 des composants électronique

SK8 L - Caractéristiques répondant aux normes HI-FI (DIN 45.500). Magnifique ensemble à 3 voies, boomer Ø 20 cm, médium et tweeter à dôme, filtres séparateurs de fréquences, réponse 45 à 20.000 Hz, impédance 4 ohms, puissance 60 watts music., prévu pour ébénisteries d'un volume de 25 litres.
Prix **499,00** + port et embal. 25,00.

4 KITS
de haute réputation

SK6 BNG - Deux voies, H.P. Ø 15 et 9 cm + filtre, réponse 60 à 20.000 Hz, puissance 20 WATTS music., impédance 8 ohms, pour enceintes volume 4 à 5 litres. Prix .... **141,00** + port et embal. 14,00.

KIT ACOUSTIQUE 20 WATTS + **KIT EBENISTERIE** (E6) : .. **258 FRANCS**

SK8 BNG - Trois voies, H.P. Ø 20 - 13 et 9 cm + filtre, réponse 50 à 20.000 Hz, puissance 25 WATTS music., impédance 8 ohms, pour enceintes volume 18 à 22 litres. Prix .... **186,00** + port et embal. 18,00.

KIT ACOUSTIQUE 25 WATTS + **EBENISTERIE** .... **341 FRANCS**

SK10 BNG - Trois voies, H.P. Ø 25 - 13 et 19 cm + filtre, réponse 40 à 20.000 Hz, puissance 35 WATTS music., impédance 8 ohms, pour enceintes volume 35 à 50 litres. Prix .... **220,00** + port et embal. 18,00.

KIT ACOUSTIQUE 35 WATTS + **EBENISTERIE** .... **394 FRANCS**

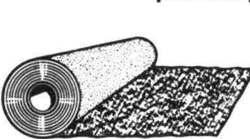
SK12 BNG - Trois voies, 5 H.P. Ø 30 - 13 - 13 - 9 - 9 cm + filtre, rép. 35 à 20.000 Hz, puis. 60 WATTS music., impédance 8 ohms, pour enceintes volume 45 à 50 litres. Prix .... **433,00** + port et embal. 30,00.

KIT ACOUSTIQUE 60 WATTS + **EBENISTERIE** .... **642 FRANCS**

HAUT-PARLEURS HI-FI «ROSELSON»

	Types	Ø cm	Puiss. music.	Impéd. ohms	Bande passante Hz	Prix	Port
GRAVES (6 NG)	**5 NG**	13	15 W	8	70 à 12.000	**47,00**	10,00
	6 NG	15	25 W	8	60 à 4.000	**58,00**	12,00
	8 NG	20	25 W	8	40 à 2.000	**71,00**	12,00
	IONG	25	35 W	8	40 à 2.000	**94,00**	14,00
	12 NG	30	45 W	8	35 à 1.500	**175,00**	18,00
MEDIUMS (F5 M, R4 T)	**F5 M**	13	24 W	8	800 à 10.000	**34,00**	8,00
	R4 T	12	60 W	5	800 à 6.000	**197,00**	14,00
	R2 T	16	36 W	8	500 à 5.000		
AIGUES (3 TWT, R3 T, 5 TWT)	**3 TWT**	9	20 W	16	2.000-20.000	**33,00**	6,00
	R3 T	9	60 W	8	5.000-22.000	**75,00**	9,00
	5 TWT	7 x 13	18 W	16	1.000-18.000	**37,00**	7,00

TISSUS DE GARNITURE
pour haut-parleurs et enceintes acoustiques



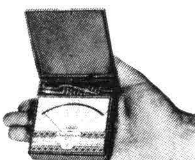
Réf. 806 - dominante marron (large entrelacé) sur fond noir léger.
Réf. 494 - dominante marron (quadrillé fin) sur fond noir léger.
Réf. 645 - dominante noir (quadrillé mat) sur fond noir brillant.
Réf. 459 - dominante du fond noir, avec légère trame or chinée.

Prix au mètre en larg. 1,20 m Réf. 806 ...... **55,00** - Réf. 494 ..... **54,00**
Réf. 645 ..... **38,00** - Réf. 459 ..... **39,00**
(Port et emballage 6 fr. le mètre + 2 fr. par mètre supplém.)

Carte échantillons sur demande, contre 3 francs en timbres

CENTRAD

«312 - C»



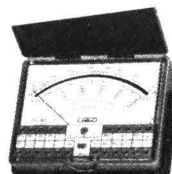
Si petit... pour autant de capacités de mesures.

20.000 ohms/volt c. continu, 4.000 ohms/volt c. alternatif, antichoc, protection anti-surcharges.
Volts c. cont. .... 2 mV à 1.000 V en 6 gammes
Volts c. alt. .... 30 mV à 1.000 V en 5 gammes
Ampères c. cont. .... 1 μA à 5 A en 6 gammes
Ampères c. alt. .... 25 μA à 2,5 A en 5 gammes
Ohms .... 10 Ω à 5 MΩ en 4 gammes
Ohms .... Possibilité d'apprécier jusqu'à 1.
Capacités .... 0 à 25.000 MF en 4 gammes.
Décibels .... - 6 dB à + 62 dB en 5 gammes.

L'appareil, avec cordons de mesure **187,00**

Étui plastique choc, 94 x 94 x 24 mm .... **11,00**.

«819 - C»



20.000 Ω/V continu.
4.000 Ω/V altern.
Précision :
± 1 % en continu,
± 2 % en alternatif.
Anti-surchage, mille fois le calibre.

Volts c. cont. ..... 2 mV à 2.000 V en 13 gammes
Volts c. alt. ..... 40 mV à 2.500 V en 11 gammes
Ampères c. cont. ..... 1 μA à 10 A en 12 gammes
Ampères c. alt. ..... 5 μA à 5 A en 10 gammes
Ohms .... 0,5 Ω à 50 MΩ en 6 gammes
Capacités .... 0 à 20.000 MF en 6 gammes
Décibels .... - 24 à + 70 dB en 10 gammes
Fréquences .... 0 à 500 Hz et 0 à 5.000 Hz

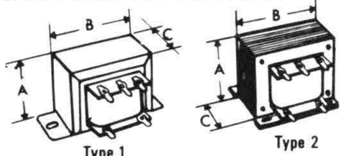
L'appareil, avec cordons, pointes de touche, embouts croco, pile .... **286,00** + port et embal. 7,00.

ÉTUI pour 819, avec compartiment access., plastique choc, dim. 135 x 105 x 55 mm .... **12,00**.

(Port et emballage **7,00**)

TRANSFORMATEURS SÉRIEUX!

Classiques, bien calculés, imprégnation au verni classe B (jusqu'à 125°), aucun risque de "chaufferette" ou de vibrations et grognements propres aux transfos camelote.



Tension applicable au primaire : 220 V

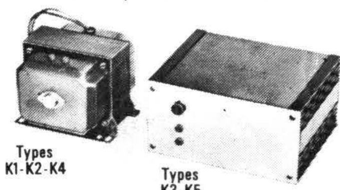
Volts	Amp.	Type	A×B×C (mm)	Prix
6	0,3	1	28×32×14	20,00
6	0,8	1	44×52×20	22,00
9	0,2	1	28×32×14	19,00
9	0,4	1	38×44×17	19,00
9	0,6	1	44×52×20	22,00
12	0,15	1	28×32×14	19,00
12	0,3	1	38×44×17	19,00
12	1	1	50×60×21	27,00
12	2	1	63×75×25	38,00
15	0,3	1	44×52×20	22,00
15	0,8	1	50×60×21	27,00
18	0,3	1	44×52×20	22,00
18	0,7	1	50×60×21	27,00
24	0,2	1	44×52×20	22,00
24	0,5	1	50×60×21	27,00
24	1	1	63×75×25	38,00
24	2	1	63×75×25	47,00
30	1,6	1	63×75×25	47,00
30	3,3	2	80×96×40	74,00
48	0,5	2	63×75×25	45,00
48	1	1	63×75×25	48,00
48	2	2	80×96×40	74,00
2×12	1	1	63×75×25	38,00
2×12	2	1	63×75×35	47,00
2×12	4	2	80×96×40	74,00
2×15	1	1	63×75×25	39,00
2×15	2	1	70×84×35	59,00
2×24	1	1	63×75×35	47,00
2×24	2	2	80×96×40	74,00
2×30	1	2	70×84×35	59,00
2×30	2	2	80×96×50	84,00
2×30	3	2	90×108×45	97,00

Ci-dessus 32 types de transfos parmi nos 90 modèles disponibles (liste sur demande).

FRAIS DE PORT transfos : contre remboursement, calculés selon tarif postal en vigueur.

CONVERTISSEURS
courant continu/courant altern.

Très utile pour caravanes, camions, bateaux, partout où l'on voudrait bien utiliser son matériel domestique quand on est en balade.



Types K1-K2-K4

Types K3-K5

K1 - Entrée 12 V continu, sortie 220 V altern. ± 50 Hz, **100 watts** .... **150,00** + port 10,00
K2 - Idem K1, **150 W** .... **260,00** + port 15,00
K3 - Entrée 12 V continu, sortie 220 V altern. ± 50 Hz, **300 watts** .... **650,00** + port 20,00
K4 - Entrée 24 V continu, sortie 220 V altern. ± 50 Hz, **300 watts** .... **290,00** + port 15,00
K5 - Entrée 24 V continu, sortie 220 V altern. ± 50 Hz, **600 watts** .... **885,00** + port 20,00

COFFRETS PLASTIQUE TEKO

Réf.	L x H x P	Prix
362	160x60x 95	16,50
363	215x75x130	24,80
364	320x85x170	49,90
P-1	80x30x 50	7,20
P-2	105x40x 65	10,30
P-3	155x50x 90	14,70
P-4	210x70x125	24,40

Port et embal. unit. 6,00

MOTO-ROTORS D'ANTENNES
« Cornell-Dubilier » made in U.S.A.

De votre fauteuil, et du bout des doigts, orientez vos antennes TELE ou FM sur les émetteurs qui vous environnent.

Idéal pour frontaliers et itinérants tels que caravaniers, mariniers, etc.



Moto-rotor étanche à l'humidité, solidité à toute épreuve, supporte une charge d'équipements (mâts et antennes) jusqu'à 70 kg, fonctionne sans peine par vents violents, fixation sur mâts Ø 22 à 50 mm, alimentation secteur 220 volts, temps de rotation complète : 55 secondes.

Type AR33 - Moto-rotor doté d'un pupitre de commande (fig. ci-dessus) à clavier 5 touches, sur lesquelles on peut présélectionner le calage successif des antennes sur 5 émetteurs d'orientation différente. Le passage de l'un à l'autre des émetteurs à recevoir se fait automatiquement, sur simple pression de la touche correspondante. Une commande rotative complémentaire permet néanmoins de caler les antennes dans une direction autre que celles déjà préréglées.
Prix .... **695,00** (Expéd. port dû SNCF)

Type AR40 - Même rotor que l'AR33, mais équipé d'un pupitre à commande rotative (sur 360°). Le rotor se cale automatiquement dans la direction que l'on affiche sur le cadran.
Prix .... **590,00** (Expéd. port dû SNCF)

« MOTO-ROTOR AR30 »

Conçu pour supporter une charge de 45 kg, rotation complète en 55 secondes, alimentation 220 volts, fixation sur mâts Ø 22 à 42 mm, même pupitre de commande que le modèle AR40.
Prix .... **420,00** (Expéd. port dû SNCF)

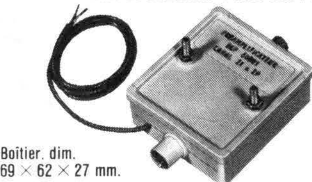
ALIMENTATIONS STABILISÉES « VOC »
entrée 220 V, tension fixe en sortie

Dimensions PS1 - PS2 - PS3 : 180 x 80 x 145 mm.
PS1 - sortie 12,6 volts/2 amp. maxi **139,00**
PS2 - sortie 12,6 volts/3 amp. maxi **179,00**
PS3 - sortie 12,6 volts/4 amp. maxi **205,00**
PS3 A - sortie 12,6 volts/4 amp. maxi, équipée de 2 galvanos (tension et intensité) .... **238,00**.

ALIM. RÉGULÉES STABILISÉES
entrée 220 V, tension de sortie réglable

AL4 - sortie 3 à 30 V/1,5 amp. maxi **442,00**
(Port et emballage 14,00).

PREAMPLIFICATEURS TÉLÉ ou FM

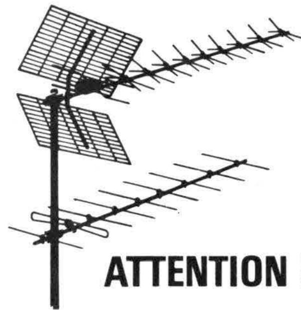


Boîtier, dim. 69 × 62 × 27 mm.

Sélectifs en VHF, et semi-large bande en UHF, mais permettant la réception du triplet UHF régional, selon découpage ORTF, gain 20 dB, ce qui permet une nette amélioration de la réception sans modification, entrée et sortie sur coax. mâle et femelle normalisés, s'alimente indifféremment en 9 volts c. continu, ou 6 volts c. alternatif (par le cordon blindé).

AU CHOIX

8 modèles VHF, canaux : E7 (LUX.) - E8 à E10 - F2 - F4 - F5/6 - F7/8/8A - F9/10 - F11/12.
Prix .... **59,00** + port et embal. 7,00
5 modèles UHF, canaux : 21 à 29 - 28 à 41 - 34 à 48 - 47 à 61 - 58 à 69.
Prix .... **110,00** + port et embal. 7,00
1 modèle FM - Prix **69,00** + port et embal. 7,00



starel

ATTENTION !

entre autres caractéristiques

une antenne télé se choisit...

en fonction de son gain et non pas au nombre d'éléments

En effet, qu'entend-on par élément, d'autre part tous les éléments n'ont pas le même rendement - Ne pas confondre également gain relatif et gain absolu - Quand on a fait l'effort d'acquérir un téléviseur d'un bon prix, pourquoi gâcher les résultats avec un équipement d'antenne médiocre... !

portenseigne c'est la sécurité

		Réf.	Composition	Gain dB	Canaux	Prix T.T.C.
VHF 819 lignes 1re chaîne N & f	Bande I	110.03	3 éléments	7	canal F4 uniquement	127.00
		110.04	4 éléments	8	canal F4 uniquement	165.00
	Bande III	314.03	3 éléments	7	antennes sélectives canal au choix	31.00
		314.05	5 éléments	8,5		51.00
		314.09	9 éléments	10,5		86.00
UHF 625 lignes 1re, 2e, 3e chaîne couleur		410.03	3 directeurs	13,5	tous canaux (21 à 65)	101.00
		410.09	9 directeurs	16,5	**Au choix** : 21 à 33, ou 21 à 47, ou 21 à 65 Spéciales : 31 à 47, ou 48 à 65.	158.00
		410.21	21 directeurs	19,5	**Au choix** : 21 à 29, ou 21 à 40, ou 21 à 47, ou 21 à 61, ou 21 à 65 - Spéciales : 29 à 40, ou 37 à 47, ou 47 à 61, ou 57 à 65.	265.00

CABLE COAX. RADIO, 50 Ohms - (NT 9010) : diam 5 mm, 16 brins 2/10, le m .... **1,45** (CT 0072) - diam. 5 mm, 28 brins 15/100 ,le m .... **2,00** ((port les 10 mètres : 12,00)
CABLE COAX. TELE, 75 ohms, faible perte, le m .... **1,50** (port les 10 m : 12,00)

ENSEMBLES DE FIXATION D'ANTENNES SUR CHEMINÉES

N° 1 - mât 1,85 m + équerre simple de fix. + 5 m de feuillard de ceinturage **59,00**
N° 2 - mât 3 m (2 élém. emboit.), équerre double + 2 x 5 m feuillard de ceint. **113,00**
MATS - élément de 1,50 m emboitable (supplém. à ensemble N° 2) **23,00**

ANTENNES TÉLÉVISION MIXTES "Spéciales CARAVANES"

Bandes VHF et UHF tous canaux, polarisation horizontale ou verticale pour chaque bande.
0011 - Gain maximum : VHF 7,5 dB/UHF 10,5 dB **156,00**
0022 - Gain maximum : VHF 7,5 dB/UHF 13 dB **204,00**

AMPLIFICATEURS (EXTERIEURS) POUR ANTENNES TELEVISION

Boîtier plastique étanche, fixation sur mât sous l'antenne, alim. 24 Volts par le câble coaxial.
152001 - Ampli. gain 16 dB ...... **168,00** - 252001 - Ampli. gain 20 dB .... **268,00** (port 7,00)
158002 - Alim. secteur 110-220 V/24 V pour amplis ci-dessus ..... **128,00** (port, alim. + ampli 9,00)

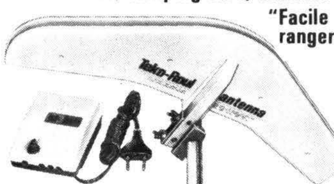
ANTENNES RADIO « TONNA »

22004 - **FM stéréo**, directionnelle, rapport Av./Ar. 16 dB, 4 éléments, gain 8 dB **105,00**
22006 - **FM stéréo**, directionnelle, rapport Av./Ar. 20 dB, 6 éléments, gain 10 dB **149,00**
22013 - **AM et FM stéréo**, antenne fouet AM + 2 élém. FM en croix à la base **245,00**

FRAIS DE PORT ANTENNES : contre remboursement TARIF S.N.C.F.

ANTENNE MIXTE TÉLÉVISION
caravanes, camping-cars, bateaux

"Facile à ranger"



Antenne compacte, sous capot étanche, larg. 59 cm, fixation sur mats jusqu'à Ø 35 mm, réception tous canaux VHF (bandes I et III) et UHF (bandes IV et V), utilisation possible en radio FM, amplificateur accouplé au bas du câble coax., gain 20 dB en VHF et 20 dB en UHF (sortie 75 ohms), alim. batterie 12 V (consomm. négligeable), et secteur 220 volts.
Prix .... **395,00** + port et embal. 14,00

AMPLIFICATEUR de GAIN ANTENNE TÉLÉ ou FM



Ampli d'intérieur, large bande (40 à 860 MHz, permet l'amélioration de l'image en télé, ou du son en FM, s'intercale simplement entre le récepteur et la descente de l'antenne, alim. secteur 220 V incorporée.
252501 - Pour desservir 1 téléviseur (ou 1 tuner, gain 16 dB .... **138,00** + port 7,00
252500 - Pour desservir 2 télés (ou 1 télé + 1 tuner, gain 11 dB ... **155,00** + port 7,00

starel 148, rue du Château, 75014 Paris - Métro : Gaité / Pernety / Mouton Duvernet - téléph. : 320.00.33

Magasins ouverts toute la semaine, de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h, sauf le Dimanche et le Lundi matin - Les commandes sont exécutées après réception du mandat ou chèque (bancaire ou postal) joint à la commande dans un même courrier - Envois contre remboursement si 50 % du prix à la commande - Les marchandises voyagent aux risques et périls du destinataire, en cas d'avarie, faire toutes réserves auprès du transporteur.

objectif Voc :
PRIX-QUALITE-HOMOGENEITE



objectif Voc tenu!

ÉCRIVEZ AUJOURD'HUI MÊME A :

VOC
10, rue François Lévêque
74000 ANNECY
tél. : 57-43-21
CCP LYON 72 34-96

Je désirerais recevoir votre catalogue gratuit

Nom : ____________

Profession : ____________

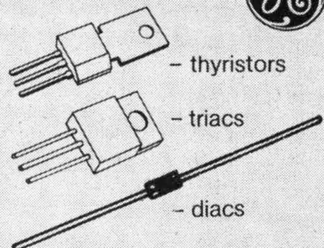
adresse : ____________

____________ tel : ______

ci-joint 2 timbres à 1 F

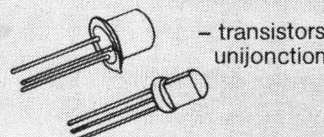
GENERAL ELECTRIC 10
semi-conducteurs



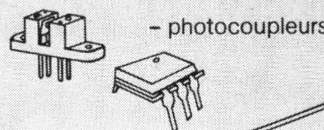


- thyristors
- triacs
- diacs

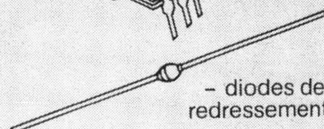
transistors petits signaux
transistors de puissance



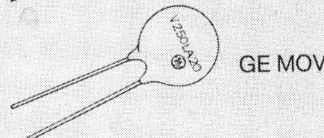
- transistors unijonction



- photocoupleurs



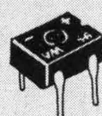
- diodes de redressement



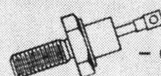
GE MOV

VARO 14
semi-conducteurs





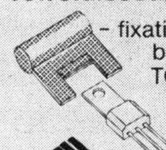
- ponts de redressement



- diodes Schottky

THERMALLOY 15
refroidisseurs





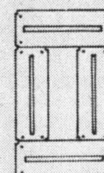
- fixation par clip pour boîtier TO 202 et TO 220



- radiateur pour boîtier TO 3

CONTINENTAL SPECIALTIES CORPORATION 17

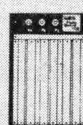


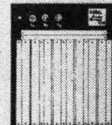


- nouvelles planches à câbler EXPERIMENTOR autres modèles de planches QT 35 et QT 59.

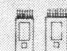
- Proto-Board ensembles de câblage PB 100, PB 103, PB 104.

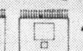


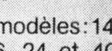




- pinces test Proto-Clip à contacts en alliage argent-nickel ;



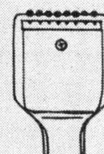




4 modèles : 14, 16, 24 et 40 broches.



- sonde de test logique Logic-Probe, fonction mémoire, compatible DTL, TTL et CMOS.



- testeur logique Logic-Monitor compatible DTL, TTL et CMOS.

NOUVEAUTE : le fréquence mètre MAX-100 destiné aux émetteurs portatifs.

suivez bien cette marque

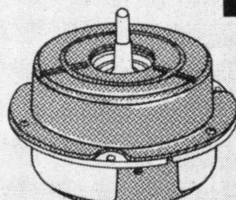
le domaine du connaisseur

J'AIME LA TECHNIQUE

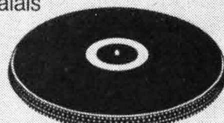
elle sélectionne pour vous des composants originaux

NATIONAL
KIT PLATINE 11

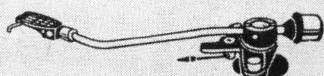




- moteur MATSUSHITA MKL 15 à entraînement direct sans balais



- plateau à repères stroboscopiques, inertie 200 kg/cm²

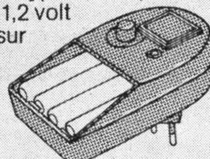


- bras de lecture, anti-skating magnétique et amortisseurs hydrauliques
- pochette complète de composants électroniques



- têtes de lectures céramiques et magnétiques.

BATTERIES ET CHARGEUR 12
batteries rechargeables cadmium-nickel type NRAA (format R6) 0,5 Ah 1,2 volt
chargeur sur secteur - voyant de contrôle pour charge de 1, 2, 3 ou 4 batteries



MICROPHONE 13



- microphone à électret WM 064
avec préamplificateur incorporé ; basse impédance de sortie, omnidirectionnel, sensibilité 62 dB ± 3 ; tension 2 à 10 volts.

ET PROCHAINEMENT : les composants électroniques passifs ; les têtes de lecture magnétique pour cassette.

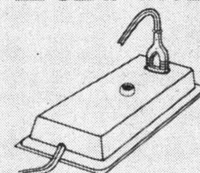
SANYO 16





- amplificateurs hybrides de puissance
STK 441 ampli stéréo 2 x 20 Watts
STK 070 ampli de puissance 70 Watts (couplage direct de la charge).

LE CLAP INTER 18
interrupteur accoustique



et toutes les futures créations du Domaine du Connaisseur - à suivre.

**exposant Stands 82 et 84, Allée C
Salon International
des Composants Electroniques 78**

M. . . . . Adresse. . . . .
. . . .

LISTE DES REVENDEURS et spécifications détaillées des rubriques : | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
cocher le code-produit correspondant.



Domaine du Connaisseur
42, rue Etienne Marcel 75081 PARIS CEDEX 02

HP1

Salon international des Composants Electroniques

3-8 avril 78

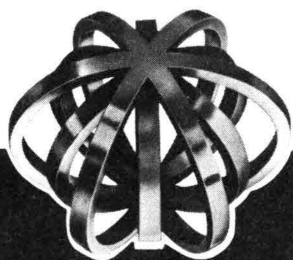
Paris

Porte de Versailles - 9h à 18h

Tous les composants électroniques + appareils de mesure, matériaux et produits + équipements et méthodes pour la fabrication et la mise en œuvre des composants.

Invitation sur simple demande
S.D.S.A. 20, rue Hamelin
F 75116 Paris
Tél. 505.13.17
Télex 630.400 F

Publi-Service Campbell-Ewald



Une excellente occasion de prendre de l'avance.

2 GRANDS SECTEURS D'AVENIR

ELECTRONIQUE

- ☐ Technicien électronicien
- ☐ C.A.P. Electronicien d'équipement
- ☐ B.P. Electronicien
- ☐ Monteur câbleur en électronique
- ☐ Dessinateur en construction électronique
- ☐ Sous-ingénieur électronicien

RADIO-TV

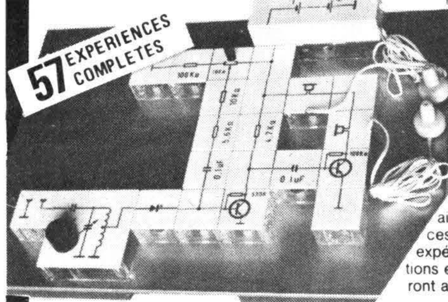
- ☐ Monteur dépanneur Radio TV
- ☐ Technicien Radio TV
- ☐ Monteur dépanneur Radio
- ☐ Monteur dépanneur TV
- ☐ Sous-ingénieur Radio TV

■ ENSEIGNEMENT PAR CORRESPONDANCE

Chez vous, à votre rythme, vous suivrez l'une de nos formations qui vous permettra d'acquérir les connaissances théoriques nécessaires à une bonne maîtrise professionnelle. Ainsi par petites étapes, vous connaîtrez l'électronique et ses diverses techniques d'application. Tout au long de cette étude, un professeur spécialisé vous guidera et vous aidera à progresser efficacement.

■ MATERIEL D'APPLICATION A VOTRE DOMICILE

Grâce à ce matériel d'application spécialement conçu pour l'enseignement, vous pourrez mettre en pratique vos connaissances au fur et à mesure de leur acquisition et vous en assurer, ainsi, la parfaite mémorisation.



Avec cet ensemble de 45 modules, d'utilisation extrêmement aisée, vous réaliserez 57 expériences complètes. Pour chacune de ces expériences, une fiche de manipulations et une fiche d'explications conduiront avec précision vos travaux.

■ STAGES PRATIQUES

Nous vous proposerons, à titre facultatif, des stages d'application d'une ou deux semaines, organisés à Paris. Vous contrôlerez alors la bonne assimilation de vos cours, et vous vous familiariserez avec la manipulation de matériels professionnels.

■ FORMATION CONTINUE

Si vous travaillez dans une entreprise occupant plus de dix salariés, vous avez la possibilité de bénéficier de la loi du 16 juillet 1971 sur la formation professionnelle continue et ainsi, de suivre vos études **gratuitement.** N'hésitez pas à nous contacter à ce sujet.



UNIECO (Union Internationale d'Ecoles par Correspondance) ORGANISME PRIVE SOUMIS AU CONTROLE PEDAGOGIQUE DE L'ETAT.

BON GRATUIT

et sans aucun engagement pour être documenté sur notre enseignement (faites une ☒).

☐ ELECTRONIQUE ☐ RADIO-TV

et je désire des informations supplémentaires sur (faites une ☒).

☐ le matériel d'application ☐ les stages ☐ la Formation Continue

Si une étude vous intéresse plus particulièrement, indiquez-la ci-après ....

NOM: .... PRENOM: ....

ADRESSE: ....

CODE POSTAL ⌊_⌊_⌊_⌊_⌊_ VILLE: ....

UNIECO 4664 rue de Neufchâtel 76041 ROUEN Cedex

Pour la Belgique: 21-26, quai de Longdoz - 4020 LIEGE

dam's

Importe et vend sans intermédiaire

ce qui vous assure toujours le meilleur prix



EUROFUNK 56
table de lecture haute fidélité

Vitesses 33 et 45 t/m. moteur synchrone 4 pôles. 220 V. plateau lourd. transmission par courroie. pleurage inférieur à 0,08 %. bras compensé. lève/repose-bras à viscosité. anti-skatting réglable. cellule magnétique. pression ajustable 0 à 3 g. arrêt automatique avec retour du bras. capot plexi dégondable. dimens. avec capot : 44 × 35 × 15,5 cm.

Prix .... **590,00** + port et emballage 25.00

Promotion !

MUSIQUE CLASSIQUE

- BACH. Concertos Brandebourgeois nos 1 et 5
- BACH. Concertos Brandebourgeois nos 2 et 3
- BACH. Concertos Brandebourgeois nos 4 et 6
- BEETHOVEN. Symphonie n° 3
- BEETHOVEN. Symphonie n° 5
- BRAHMS. Symphonie n° 2
- BRAHMS. Symphonie n° 4
- CHOPIN/BRAHMS. Danses Hongroises
- CHOPIN. Pianos célèbres/LISZT. Concerto n° 1
- DVORAK. Symphonie n° 9
- GRIEG. Suites n° 1 et n° 2
- HAENDEL. Water Music. Suite n° 1
- HAENDEL. Water Music. Suites n° 2 et n° 3
- MENDELSSOHN. Symphonie n° 3
- MOZART. Symphonie n° 40
- MOZART. Symph. n° 36/SCHUBERT. Symph. n° 7
- STRAUSS. Valses
- VIVALDI. Les quatre saisons

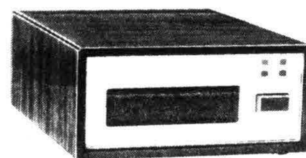
18 cassettes enregistrées grande qualité spéc. DOLBY

AU CHOIX

3 cassettes : **45 F** + port 6 F

ou

5 cassettes : **70 F** + port 8 F



LECTEUR 8 PISTES DE SALON
« BSR-GLENBURN »

Complément de classe pour une chaîne HI-FI. remplace avantageusement une platine tourne-disques. en particulier pour la sonorisation et l'ambiance musicale des magasins. bars. bureaux. etc. Diffuse les cartouches 8 pistes stéréo. réponse 50 à 12.000 Hz. sélecteur automatique ou manuel des programmes. signal de sortie 750 mV. se branche direct. à un ampli. alim. 220 V. dim. 255 × 195 × 90 mm.

Prix .... **210,00** + port et embal. 15,00

prestige

ROADSTAR

le fameux... combiné compact



tuner/ampli/tourne-disques/enregistreur-lecteur stéréo « dolby »

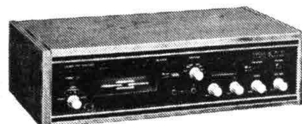
Récepteur **GO - PO - OC - FM** mono et stéréo (MPX) avec C.A.F.. indic. d'émissions stéréo - **Ampli stéréo 2 × 20 watts** RMS. réponse en fréq. 35 à 20.000 Hz. contrôle de tonalité Gr./Aig. **séparé. balance. impéd.** de sortie 4 à 8 ohms par canal. prise casque en façade - Platine « professionnelle » 33. 45 t/m. **moteur synchrone 4 pôles.** plateau lourd. entrainement par courroie. pleurage < 0,1 %. bras compensé. **anti-skating** réglable. cellule magnét.. pression ajustable - Enreg./lecteur stéréo système DOLBY. **toutes cassettes. classiques** ou au bioxyde de chrome. sélecteur adéquat FE/CRO. enregistr. : radio. P.U.. ou micro. **niveau d'enreg.** réglable. 2 vu-mètres de contrôle. touche pause. avance et retour rapide de la bande. **compteur 3 ch.. auto-stop.** prises : micros. et DIN auxil.. alim. 220 V. Dimensions : 690 × 440 × 195 mm.

Prix .... **2.600,00** + port et emballage 30,00

ENCEINTES ACOUSTIQUES APPROPRIEES AU RS-5900 D

Réf. E6 - 30 Watts RMS. 2 voies. 60 - 18.000 Hz. 8 Ω. 45 × 24 × 22 cm - La paire : **390,00** + port 20,00
WELLEX - 35 Watts RMS. 3 voies. 50 - 20.000 Hz. 4 Ω. 47 × 28 × 23 cm - La paire : **590,00** + port 20,00

ENREGISTREUR - LECTEUR DE CARTOUCHES 8 PISTES STÉRÉO
"SKANDIA RS-82" **Ampli 6 watts incorporé**



Enreg./lecteur de cartouches 8 pistes (4 programmes stéréo). se branche à tout ampli d'une chaîne hi-fi (prise DIN 430 mV/50 K ohms). mais peut aussi bien fonctionner avec son propre ampli 2 x 3 W (sur H.P. impéd. 8 ohms). commutation autom. ou manuelle des programmes (témoins lumineux 1 à 4). touche d'avance rapide. possibilité auto-stop fin de chaque programme. ou en fin du dernier. ou répétition automatique - Entrées d'enreg. pour : P.U. magn.. P.U. céram.. radio (ou tuner). micros. Auxil. (magnéto. etc.). contrôle d'enreg. à 2 vu-mètres. possibil. de play-back. prise casque (monitor). alim. 110/220 V. dim. 458 x 230 x 135 mm.

Prix .... **850,00** + port et embal. 20,00

SKANDIA RS 83 Présentation identique au RS 82. sans ampli de sortie spécialement adapté aux enregistrements en **play-back** .... **750,00** + port et emballage 20,00

ENREGISTREUR-LECTEUR DE CASSETTES MONO et STEREO « NR 54 D »



Enreg./lecture de toutes cassettes stéréo classiques ou b. de chrome (commut. adéquat). rép. 40 à 16.000 Hz. distors. – 0,3 %. Se branche à tout ampli d'une chaîne Hi-Fi (prise DIN 100 mV/10 à 150 K ohms). Entrées d'enreg. pour : P.U.. radio (ou tuner). micros. magnéto. contrôle d'enreg. avec 2 vu-mètres. touche pause. prise casque (monitor). marche AV/AR rapide. alim. 220 V. dim. 398 x 216 x 98 mm.

Livré avec 2 micros adéquat.

Prix .... **640,00** + port et emballage 20,00



COMBINÉ « WYE 802 » TUNER/AMPLI/TOURNE-DISQUES

Récepteur **GO-PO-FM** mono et stéréo MPX avec contrôle autom. de fréquence (C.A.F. commutable). Ampli stéréo **2 x 12 watts** music (2 x 8 W eff.) 60 à 20.000 Hz. contrôle de volume et tonalité (gr./aig. séparés) balance stéréo. prise casque. prise magnétophone. **Changeur BSR** (129 R2) tous disques 33. 45. 78 t/mn. bras compensé. cellule céramique. Dims. avec capot plexi : 52 x 39 x 20 cm. Enceintes acoustiques 35 x 21 x 16 cm. équipées d'un H.P. elliptique 13 x 21 cm. impédance 4 ohms.

Prix .... **890,00** + port et emballage 30,00



ÉLECTROPHONE STÉRÉO « WYE 809 »

Changeur BSR (129 R2). tous disques 33. 45. 78 tours/mn. bras compensé. cellule céram. Ampli stéréo **2 x 8 watts** music (2 x 5 W eff.) 50 à 18.000 Hz. contrôle de volume et tonalité (gr./aig. séparés). balance stéréo. prise casque. prise magnéto. dimens. avec capot plexi : 39 x 34 x 19 cm. Enceinte acoust. 35 x 21 x 16 cm. H.P. ellipt. 13 x 21 cm. impéd. 8 ohms. Ébénisteries bois. finition TECK.

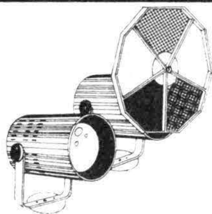
Prix .... **590,00** + port et emballage 30,00



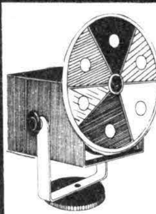
Pied pour projecteur F: 266,00
Barre p/5 projecteurs F: 93,50
Crochet suspenvit F: 45,00
Nombreux autres modèles de pieds en stock. Voir catalogue.



Projecteur pour spot de 40 à 300 watts .... F: 242,00
Projecteurs à lentille plan convexe Ø 110mm. Faisceau réglable 250 watts .... F: 347,00
— 500 watts .... F: 443,00



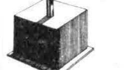
Projecteurs pour spots de 40 à 300w. à culot E27. Série D.V .... F: 157,00
Avec disque 5 couleurs à moteur DVD 300 .... F: 352,00



PUSSY 4 D :
Mini projecteur à disque 6 couleurs à moteur 2tmn. Avec spot 60w. F: 160,00

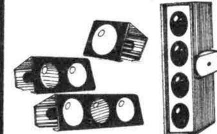


LUMIERE NOIRE : Rampe 1,20m. carénée avec grille de protection pour tube 40 W. et poignée de transport. .... F: 710,00



BLACK SPOT avec lampe 125 watts et ballast incorporé .... F: 345,00
Lampe lumière noire 75 watts F: 28,00

POSTERS 67 x 96cm. Réagissant à la lumière noire. 6 modèles. Pièce : F: 20,00



COLONNE 1 allumage F: 19,00
COLONNE 2 allumages F: 30,00
COLONNE 3 allumages F: 41,10
COLONNE 4 allumages F: 51,80
Nombreux autres modèles en stock et sur catalogue.

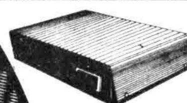


STROBOSCOPES : 40 joules à commande à distance. Très puissant. .... F: 242,00
Même modèle mais avec cde intégré ... F: 212,00
Nx modèles professionnels en stock t/marques.

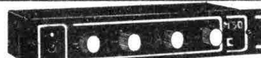
GRADATEURS :
TS12 - 1.200 watts pot. linéaire ....F: 99,00
autres modèles de 63 F. à 494 Francs. Voir catalogue.



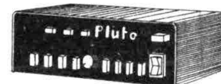
300 m² DE LIGHT - SHOWS ET DE SONO. AUDITORIUM ET PRÉSENTATION DE TOUT LE MATÉRIEL. SHOW ROOM : SPECTACLE PERMANENT DE LIGHT-SHOWS SUR PROGRAMMEUR AUTOMATIQUE MIKÉTRON.
Expédition tous Pays. Vente par correspondance: Règlement total à la commande ou 20% joint, le solde contre remboursement.
Magasin ouvert tous les jours sauf le dimanche de 9h30 à 13h. et de 14h. à 19h. Métro: Place Clichy ou Europe.
LOCATION : Jour et week-end. Tarif sur demande
Garantie de 6 mois sur tout notre matériel.
ET notre catalogue...80 pages, 350 illustrations. Tarif inclus.



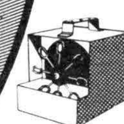
PINCE orientable pour spot culot E27 . F: 26,00
SPOT 220v. cul. E27 toutes teintes 60W. F: 7,80
SPOT " " " " 100W. F: 8,70
SPOT Brillant toutes teintes 60 watts F: 8,70
FLOOD Par38 toutes teintes 150 watts F: 20,00
FLOOD Par38 4 teintes 100 watts .... F: 24,00
DICHROCOLOR 5 teintes 150 watts F: 78,00



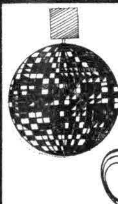
J.COLLYNS : Toutes les fabrications de J.Collyns en stock. Détail et prix sur notre catalogue.
M30: Nouveau! modulateur en rack, se pose ou s'encastre. 3 canaux de 1000 watts .... F: 298,00
SPEAK-LIGHT: Modulateur 3 voies à microphone incorporé. Aucun branchement sur la chaine.. F: 349,00
RC4 : Clignoteur séquentiel (chenillard) musical ou manuel. 4 canaux de 1000 watts.................. F: 484,00
NOUVEAU ! Adaptateur micro pour tous modulateurs classiques. .... F: 90,00



ZÉROMATIC : Modulateur professionnel entièrement automatique. 3 canaux de 1000 watts chacun. Antiparasitage et protection de la source audio. Idéal pour discothèque. Entr. audio 150mV/700W. F: 613,00
Pour augmenter la puissance et disposer de 6000 watts (2000w. par can) SLAVEMATIC .... F: 714,00

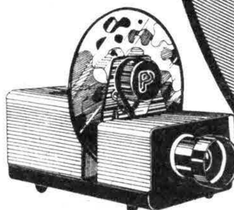


MULTIMATIC : Animateur multi-effets 3 canaux de 1000 watts chacun pour disco, orchestre etc.. Modulateur-chenillard 2 sens automatique ou manuel-canal inverse-clignoteur-flash-gradateur 50% - allumage total - réglege des vitesses de défilement F: 1.365,00
SLAVEMATIC (unité puissance permettant de disposer de 6kW-2000 watts par canal). F: 714,00



Boule à facettes et moteur
Ø300mm. F: 611,00
Ø400mm. F: 844,00
Ø200mm. F: 428,00
Ø300mm. 1/2b F: 394,00
Double-boules F 1126,00
Projecteur rayon concentré p/boule F: 144,00
Lampe pour " F: 45,00
Rayon balladeur 360° av. lampe F: 584,00
autres modèles voir catalogue.

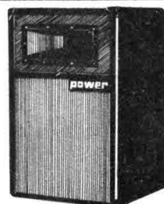
PROJECTEURS Multi-effets :
Tous ces appareils reçoivent les disques, cassettes, pulsa-color, catherine wheel, objectifs de trucage, etc...
PLUTO 150 : 150 watts 220 volts avec disque huile F: 561,00
PLUTO 500 : 100 watts IODE avec cassette huile F: 1.122,00
PLUTO 5000: 250 watts IODE avec cassette huile F: 1.378,00
Projecteurs Aldis Tutor II et SOLAR 250W. en stock.
Tous les effets light-shows ...





Machines à bulles
Mini : F: 499,00
Maxi : F: 820,00
Liquide à bulles les 5 litres 98,00
Également en location.

PIED micro droit F: 152,90
Pied avec girafe F: 258,75
PIED pour enceinte 435,15
MICRO UD130 F: 112,00
Micro condensat. F: 168,00
Micro Shure 565sd : 773,00

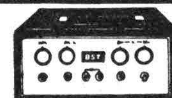


ENCEINTES POWER :
H 40 : 2 voies 40 watts sous 8 ohms F: 960,00
H : 2 voies 80 watts sous 8 ohms F: 1.296,00
H série II: 3 H.P 80 watts sous 8ohms F: 1.396,00
H Piézo : 2 tweeters Piézo. 80watts F: 1.523,00
H 15: boomer 38cm. ch. comp. 100W. F: 1.988,00
CONTROL 12: 80 watts sous 8ohms F: 2.630,00
CONTROL 15: 120 watts sous 8 ohms F: 3.740,00



CONSOLE STÉRÉO DISCOSOUND T.K :
Console professionnelle très haute qualité de 2 x 125 watts. présentée en valise à couvercle dégondable. Caractéristiques : 2 platines Garrard - MIXAGE 6 entrées (magnéto avec monitoring, micros, lecteur de cartouche) - Réglage graves-aigus - Préécoute sur chaque entrée et réglage volume - Réglage de présence - Démarrage séparé des platines - Sortie pour ampli sup. - Protection électronique - Éclairege des platines - D: 810x580x250. Réponse: 30-20 000Hz - 2x125 watts sous 4 ohms Poids 39 kg. Prix TTC .... F: 5.630,00

FLEXIBLES LUMINEUX pour PLATINES :
alimentation 12 volts. 32 cm. .... F: 70,00
55 cm. .... F: 78,00
Transformateur 220volts/12 volts .... F: 45,00



CHAMBRE D'ÉCHOS B.S.T. - MC350 : à cassette. Répétition possible .... F: 807,00
CHAMBRE RÉVERBÉRATION B.S.T. - EA45 : chambre à ressorts .... F: 338,00

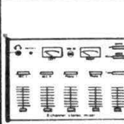


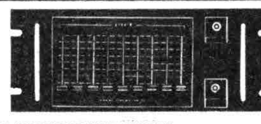
TABLE de MIXAGE B.S.T.
MM30: mixage Hi-Fi pour 8 sources. Peut être reliée à un égaliseur Sortie stéréo. Avec 2 vu-mètres .... F: 457,00
MM20: mixage identique à la précédente mais sans vu-mètres .... F: 415,00
MM8 : Pour 4 micros dynamiques et 1 plat. F: 388,00



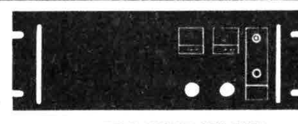
POWER MPK 302 : NOUVEAUTÉ !
Mixage stéréo 5 entrées (1 micro - 2 platines P.U - 1 magnétophone - 1 aux.) Préécoute au casque sur chaque entrée avec réglage volume. Sortie stéréo 0db vers ampli puissance ou préampli .... F: 595,00



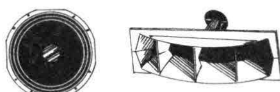
PUPITRE MELANGEUR PRÉVOX MX777 :
Mixage stéréo 6 entrées mélangeables (8 entrées). Sortie casque stéréo avec réglage de volume et sélecteur pour préécoute des entrées et contrôle du signal de sortie. .... F: 749,00



ÉGALISEUR POWER TPK 310 :
Égaliseur stéréo à 2x9 bandes de fréquences agissant à ± 15 dB. .... F: 957,00
ÉGALISEUR POWER TPK 510
Égaliseur stéréo à 2x10 bandes de fréquences agissant à ± 15 dB. ....F: 1.389,00



AMPLIFICATEUR POWER APK 280S :
2 x 80 watts/8Ohms. F: 2.102,00
AMPLIFICATEUR POWER APK 240S :
2 x 40 watts/8 ohms. .... F: 1.462,00
APK 240 (sans vu-mètres) ... F: 1.203,00
Nouveau ! Double-six 2x120W F: 4.620,00



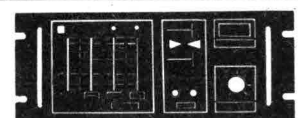
HAUT PARLEURS & TROMPETTES D.S.
Trompe 1500/18000Hz 50Watts F: 871,00
Trompe 800/1500Hz 100Watts F: 1.475,00
Haut parleur 45Hz8000Hz 38cm 100W F: 651,00
Haut parleur 40Hz3000Hz 38cm 100W F: 625,00
Filtre passif coupure 800 ou 1500Hz. F: 390,00



FUMIGENES Blancs pour 100m³ F: 13,00 Fumigènes de couleur (bleu-rouge-vert-jaune) F: 12,80. Nombreux ARTIFICES pour extérieur, voir notre catalogue.
MACHINE A FUMÉE utilisant la glace carbonique Ø 530mm F: 702,00. En démonstration.

CATALOGUE 1977 contre 5 frs en timbres · 70 pages · grand format · tarif inclus ·

NOM : ....
ADRESSE : ....
....



COMBINÉ Ampli-Mélangeur POWER DX240 :
Amplificateur 2x40 watts/8Ohms et MIXAGE pour 2 platines - 1 magnéto - 1 micro - préécoute - contrôle basses et aigus............ F: 1.886,00
POWER DX280 : en 2x80 watts F: 2.766,00

A. de Giuli
RAPY

6e Salon de la mesure et de la Régulation à Nancy-Vandœuvre.

Le 6e Salon de la Mesure et de la Régulation aura lieu les 9-10 et 11 mai prochains à l'Institut des Sciences de l'Ingénieur.

Cette manifestation présentera comme les autres années les nouveautés de constructeurs français et étrangers en matière de mesure, contrôle et régulation.

Une série de conférences sera donnée par les sociétés exposant.

Pour tous renseignements : Secrétariat du Salon, I.S.I.N., Parc Robert-Bentz, 54500 Vandœuvre. Tél. : (28) 55.54.44.

Publication AFNOR : « Recueil de normes d'acoustique Tome 1 : Vocabulaire

Le développement de la lutte préventive contre le bruit a suscité en France et au niveau international un important effort de normalisation. Il est apparu nécessaire de disposer de normes fondamentales d'acoustique, concernant les méthodes d'évaluation des sources de bruits, leurs caractéristiques acoustiques ainsi que celles des milieux de propagation et des dispositifs d'insonorisation.

Pour leur assurer la plus large diffusion, l'AFNOR a décidé de les réunir dans un recueil en 2 tomes. Le tome 1 qui vient de paraître, est consacré au vocabulaire de l'acoustique et comporte un répertoire trilingue (français, anglais, allemand).

Il comprend les chapitres suivants :
- Grandeurs, unités et symboles en acoustique.
- Définitions générales.
- Systèmes de transmissions et de propagation du son et des vibrations.
- Appareillage acoustique.
- Enregistrement et lecture.
- Acoustique physiologique et psychoacoustique.
- Acoustique architecturale.
- Vocabulaire de l'acoustique musicale.

Ce premier volume se présente comme un ensemble très complet ; nous y trouvons par exemple les définitions des « impédances acoustiques », « acoustiques spécifiques » et « acoustiques caractéristiques » pour la technique et les gammes complètes d'Aristoxène-Zarlin, de Mercantor-Holder de Delezenne, de Pythagore sans oublier les gammes naturelle et tempérée pour le domaine musical.

Un tome 2 suivra et comprendra principalement les normes fondamentales pour la mesure de la puissance acoustique des sources de bruit.

192 pages – Format 148 x 210 mm. Prix : 75 F H.T.

En vente à l'AFNOR : Tour Europe, Cedex 7, 92080. Paris La Défense.

L'onde Maritime importe les appareils YAESU

L'Onde Maritime, importateur exclusif pour la France, exposera les émetteurs-récepteurs et récepteurs Yaesu, au Salon des Composants, porte de Versailles à Paris, du 3 au 8 avril, stand 140, allée 3.

Invitation gratuite sur demande à : Onde Maritime, département Radio-amateurs, 28, bd du Midi, 06150 Cannes La Bocca.

Stages photo et vidéo

Le centre d'Etude et de Recherche Audiovisuel (C.E.R.A.) organise pendant les vacances scolaires de Pâques un stage vidéo et un stage photo (prise de vue, développement, tirage).

Ces stages s'adressent aux personnes qui désirent s'initier ou se perfectionner dans ces techniques d'expression.

Lieu des stages : Institut International d'Etudes Françaises, Château des Cheminières, 11400 Castelnaudary.

Dates : 10 au 14 avril 1978.

Renseignements : CERA, « La Rague » Lasbordes, 11400 Castelnaudary. Tél. : (68) 23.02.17 ; CERA, 12, rue Kellermann, 51100 Reims. Tél. : (26) 88.18.69.

Aux possesseurs d'appareils ERA

« L'administrateur de la société ERA ayant été dans l'obligation d'arrêter provisoirement les fabrications n'a pas pour autant oublié ni négligé les nombreux clients qui ont fait confiance à la marque tant en France qu'à l'étranger et informe la clientèle qu'il a pris toutes dispositions pour assurer la maintenance des appareils vendus.

Un accord a été pris avec la société électronique de la Brie, 19, rue Louis-Armand, 77330 Ozoir-la-Ferrière. Tél. : 028.41.69, auprès de laquelle tous les clients recevront le meilleur accueil pour la fourniture de pièces détachées ou la réparation de leur matériel. »

Le fer à souder Soldimec 3060



Le nouveau fer thermostaté Soldimec 3060 de la firme Suédoise Abiko est distribué en France par Siemelec. Ce fer destiné à l'industrie électronique est conforme aux normes de sécurité grâce à la basse tension de son élément chauffant et à sa panne mise à la terre.

D'une puissance de 60 W, il est régulé électroniquement à partir d'une sonde en platine à des températures allant de 120 °C à 420 °C avec une stabilité de ± 2 °C.

Ce fer est livré complet alimenté en 220 V avec sa propre alimentation stabilisée et son support.

PANORAMA DE LA HI-FI

En complément à notre nº 1629 bis, nous vous présentons ci-dessous quelques appareils, dont les caractéristiques nous sont parvenues en dehors des délais demandés, pour la fabrication de ce numéro spécial.

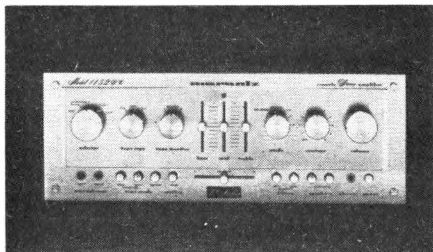
MARANTZ



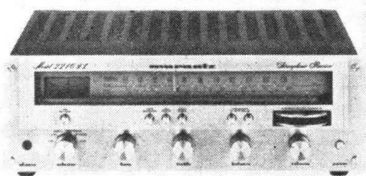
Modèle : 1180 DC amplificateur.
Puissance : 2 x 90 W.
Distorsion harmonique : 0,03 %.
Distorsion d'intermodulation : NC.
Bande passante : 20 à 20 000 Hz (0,2 dB).
Rapport signal/bruit : 91 dB.
Dimensions : 416 x 142 x 312 mm.



Modèle : 1122 DC amplificateur.
Puissance : 2 x 61 W.
Distorsion harmonique : 0,03 %.
Distorsion d'intermodulation : NC.
Bande passante : 20 à 20 000 Hz (-0,2 dB).
Rapport signal/bruit : 91 dB.
Dimensions : 416 x 146 x 312 mm.



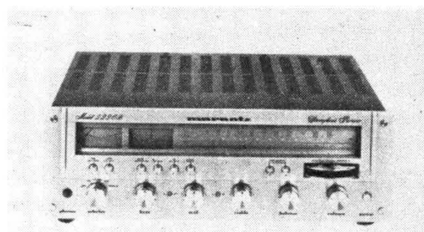
Modèle : 1152 DC amplificateur.
Puissance : 2 x 76 W.
Distorsion harmonique : 0,3 %.
Distorsion d'intermodulation : NC.
Bande passante : 20 à 20 000 Hz (-0,2 dB).
Rapport signal/bruit : 91 dB.
Dimensions : 416 x 146 x 312 mm.



Modèle : 2212 B tuner-amplificateur.

Partie tuner
Gammes d'onde : FM – PO – GO.
Sensibilité FM : 2,2 μV.
Rapport signal/bruit : NC.
Sélectivité : 60 à 67 dB.
Séparation stéréo : 32 dB.
Sensibilité AM : NC.

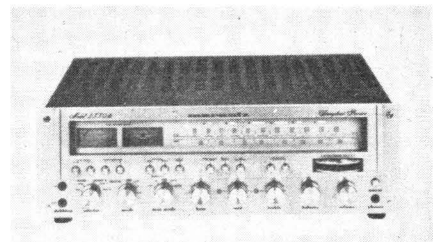
Partie amplificateur
Puissance : 2 x 16 W.
Distorsion harmonique : 0,07 %.
Distorsion d'intermodulation : NC.
Bande passante : 20 à 20 kHz (± 1 dB).
Sensibilité et impédance des entrées : Phono : 47 kΩ/1,8 mV. Aux. : 180 mV/26 kΩ.
Magnéto : 180 mV/26 kΩ.
Rapport signal/bruit :
Phono : 68 dB. Aux. : NC.
Dimensions : 440 x 137 x 365 mm.



Modèle : 2226 BL tuner-amplificateur.

Partie tuner
Gammes d'onde : FM – PO.
Sensibilité FM ' 2 μV.
Rapport signal/bruit : 30 dB.
Sélectivité : NC.
Séparation stéréo : 34 dB.
Sensibilité AM : NC.

Partie amplificateur.
Puissance : 2 x 26 W.
Distorsion harmonique : 0,08 %.
Distorsion d'intermodulation : NC.
Bande passante : 20 à 20 kHz (– 0,8 dB).
Sensibilité et impédance des entrées : Phono : 47 kΩ/1,8 mV. Aux. : 180 mV/26 kΩ.
Magnéto : 180 mV/26 kΩ.
Rapport signal/bruit :
Phono : 73 dB. Aux. : NC.
Dimensions : 440 x 137 x 365 mm.

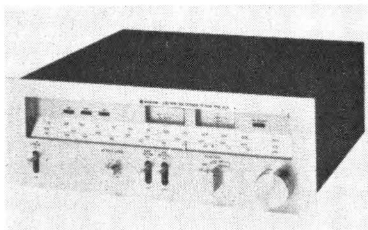


Modèle : 2330 B tuner-amplificateur.

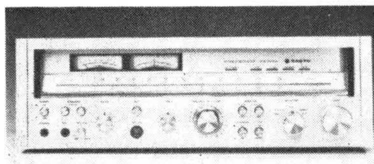
Partie tuner
Gammes d'onde : FM – PO.
Sensibilité FM : 1,8 μV.
Rapport signal/bruit : 30 dB.
Sélectivité : NC.
Séparation stéréo : 34 dB.
Sensibilité AM : NC.

Partie amplificateur
Puissance : 2 x 65 W.
Distorsion harmonique : 0,06 %.
Distorsion d'intermodulation : NC.
Bande passante : 20 à 20 000 Hz (0,9 dB).
Sensibilité et impédance des entrées : Phono : 1,8 mV/47 kΩ. Aux. : 180 mV/26 kΩ.
Magnéto : 180 mV/26 kΩ
Phono : 76 dB.
Dimensions : NC.

SANYO



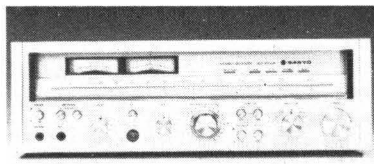
Modèle : FMT 611 L tuner.
Gammes d'onde : FM – PO – GO.
Sensibilité FM : 1,0 μV.
Rapport signal/bruit : 75 dB.
Sélectivité : 70 dB.
Séparation stéréo : 45 dB.
Sensibilité AM : 250 μV.
Dimensions : 420 x 148 x 350 mm.



Modèle : JCX 2400 ampli-tuner.

Partie tuner
Gammes d'onde : FM – PO.
Sensibilité FM : 1,6 μV.
Rapport signal/bruit : 70 dB.

Partie amplificateur
Puissance : 2 x 55 W.
Distorsion harmonique : NC.
Distorsion d'intermodulation : NC.
Bande passante : 20 à 30 000 Hz.
Rapport signal/bruit :
Phono : 70 dB. Aux. : 90 dB.
Dimensions : 440 x 146 x 330 mm.



Modèle : 2265 tuner-ampli.

Partie tuner
Gammes d'onde : FM – PO.
Sensibilité FM : 1,7 μV.
Rapport signal/bruit : 70 dB.
Sélectivité : 70 dB.
Séparation stéréo : 45 dB.
Sensibilité AM : 250 μV.

Partie amplificateur
Puissance : 2 x 43 W.
Distorsion harmonique : NC.
Distorsion d'intermodulation : NC.
Bande passante : 20 à 30 000 Hz.
Rapport signal/bruit :
Phono : 70 dB. Aux. : 90 dB.
Dimensions : 440 x 146 x 320 mm.



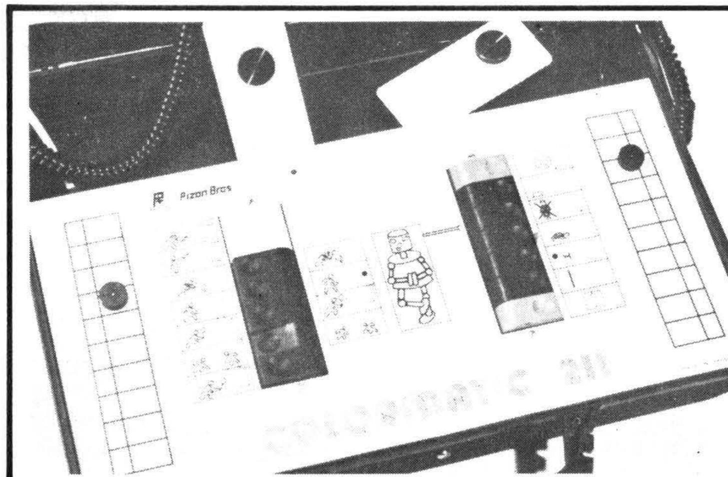
Modèle : RD 4028 magnétophone.
Nombre de pistes : 4.
Nombre de têtes : 2.
Nombre de moteurs : 1.
Vitesse : 4,75 cm/s.
Système réducteur de bruit : Dolby.
Réponse en fréquence : 30 à 15 000 Hz (CrO_2).
Rapport signal/bruit : 60 dB (Dolby).
Fluctuations : 0,2 %.

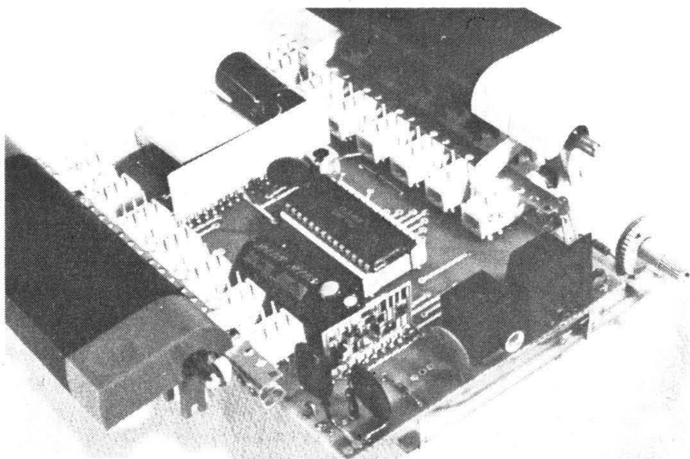
UN NOUVEAU JEU TELE CHEZ PIZON-BROS
LE COLORMATIC 211

NOUS avions dans notre numéro 1628, présenté à nos lecteurs une boîte de jeux pour téléviseurs ; le Visiomatic 101, fabriqué en France par la Société Pizon-Bros. Cette société vient de mettre sur le marché un nouvel appareil pour une utilisation sur téléviseur couleur et qui permet d'obtenir un fond de couleur verte beaucoup plus agréable que le fond noir. Cette teinte est d'ailleurs réglable à l'aide d'un potentiomètre.

Cet appareil permet onze jeux différents : football, tennis, pelote basque, hockey, balle au mur. Les quatre premiers jeux peuvent être doublés pour une utilisation avec un robot. En plus, un fusil est fourni avec l'appareil et permet les jeux de tir au pigeon et de la chasse.

Les scores sont bien entendu affichés sur l'écran du téléviseur et les impacts sont sonores. Deux vitesses de balle, deux tailles de raquettes ainsi que deux angles différents de réflexion de balle sont proposés. Nous aurons l'occasion dans un prochain numéro de revenir plus en détail sur cet appareil. ■





L'ELECTRONIQUE AU SALON DE LA NAVIGATION DE PLAISANCE



LES débuts de l'année électronique sont marqués par le Salon de la Navigation. Les bateaux, des plus petits aux assez grands, envahissent le CNIT, l'espace d'exposition de la Défense n'est plus qu'une forêt de mâts et de voiles, sauf bien sûr, au rez-de-chaussée où ont pris place les unités motorisées.

Que devient l'électronique dans la navigation de plaisance ? Elle se développe, c'est certain, mais on ne note pas de modernisation excessive. Les instruments classiques que sont les compte-tours, les lochs restent pareils à eux-mêmes. Quelques indicateurs digitaux à cristaux liquides font leur apparition ; intéressants à bord d'unités motorisées, ils n'offrent pas l'indication de tendance propre aux appareils analogiques, ceux à aiguille. Ces derniers ont toutefois encore besoin de l'électronique, ne serait-ce que pour transformer une vitesse en un courant électrique.

L'année dernière, nous avions découvert un détecteur de radar. Construit en France par la firme Inforel, une société plus spécialisée dans le domaine de l'informatique que dans celui de la marine, il est présenté cette année dans une version plus finie. La matière plastique du coffret a été remplacée par un alliage moulé ; nous retrouvons les mêmes fonctions que celles de l'an passé. L'installation se fait en tête de mât, les ondes électromagnétiques ont tendance à se traduire par une indication erronée de la direction. En tête de mât, il n'y pas de possibilité de réflexions. L'électronique reste enfermée dans le boîtier d'antenne, un long fil descendra le long du mât pour transmettre les indications nécessaires au boîtier de signalisation.

Toujours chez Inforel, nous avons un décodeur d'émissions en morse. Deux versions sont présentées. L'une simplifiée annonce, sur un afficheur



Photo 1. – Nagraphax : réception des cartes météo.



Photo 2. – Equipement vidéo sous-marin. A droite, le casque équipé d'une caméra.

alphanumérique, les lettres qui sont envoyées. Peu de réglages pour l'opérateur, un pour la vitesse d'émission, un pour un filtrage. Un indicateur galvanométrique sert à ajuster le niveau de réception. Une particularité intéressante : le signal d'entrée est capté directement sur le champ magnétique de la bobine mobile du haut-parleur, par l'intermédiaire d'un capteur téléphonique. Il n'y a donc pas besoin d'installation particulière. La seconde version de ce décodeur de morse est plus complète, plus chère aussi puisqu'elle comporte une imprimante. Cette dernière, associée à d'autres perfectionnements fait monter le prix 6 120 F alors que celui du décodeur n'est que de 1 290 F. Un appareil très utile pour obtenir des informations météorologiques.

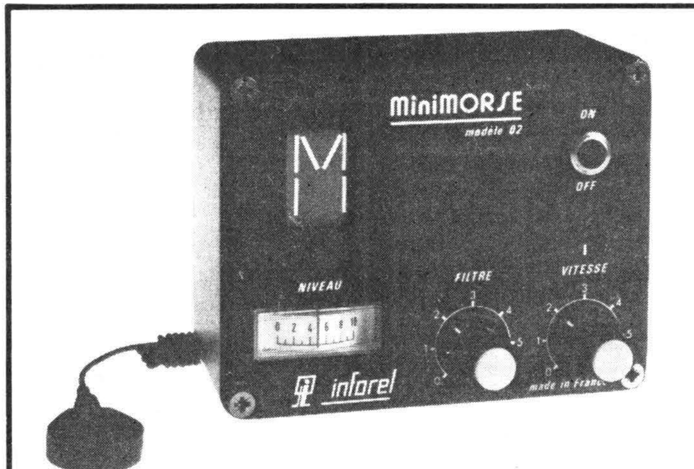


Photo 3. – Le Minimorse, décodeur automatique. A gauche, le capteur électromagnétique.

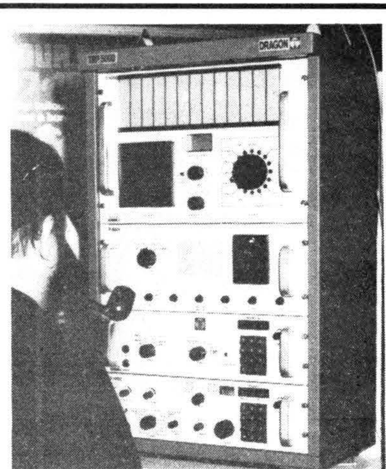


Photo 4. – Radiotéléphone BLU. Synthèse de fréquence à l'émission et à la réception.

Nous poursuivons notre navigation dans ce Salon avec un système de M. Kudelsky-M. Nagra. Ce système, c'est le Nagrafax. Il sert à copier des cartes météorologiques transmises par radio. Brillante démonstration pendant ce Salon. De magnifiques cartes sortaient sur papier argenté de ces appareils. Un avantage pour ce matériel : sa très petite taille.

Comcurrent de ce Nagrafax, le récepteur Taiyo donne de plus grandes cartes, mais est nettement plus encombrant. Présenté au Salon depuis plusieurs années, il est reconnaissable à sa couleur verte.

L'apport le plus intéressant pour les réceptions radio, c'est l'intervention massive des techniques digitales. Elles interviennent sous forme d'une indication numérique de la fréquence de réception. En outre, nous aurons une identification automatique des émetteurs. L'indication de fréquence se retrouve sur beaucooup de récepteurs, nous ne pouvons les citer tous.

Autre utilisation du digital, c'est la synthèse de fréquence. Un exemple nous est donné par le radio-téléphone BLU Dragon de CRM. C'est un appareil de fabrication danoise qui travaille dans les gammes hectométriques et décamétriques. Pour la réception, on frappe la fréquence à recevoir sur un clavier. Pour l'émission, un synthétiseur programmé n'autorise que la transmission sur des fréquences officielles. Cette fonction est obtenue par mémoire PROM. Ce type de synthèse permet d'augmenter considérablement la facilité d'utilisation des appareils, aucune erreur n'est possible et les changements de quartz ont disparu. 256 fréquences d'émission sont possibles, en réception, nous avons une gamme continue de 10 kHz à 30 MHz.

Trois bateaux, le Neptune, le Traité de Rome et le 33 Export, équipés de ce Dragon par CRM, effectuent la course autour du Monde. Ce type de radio-téléphone autorise des liaisons circumterrestres.

La navigation par satellite reste réservée à la marine marchande. Il est vrai que le prix d'un récepteur n'est pas à la portée de toutes les bourses...

CRM présentait également un petit radio-goniomètre digital à 2 599 F. C'est un radiogonio portatif travaillant dans la gamme de 190 à 499,9 kHz. Il reçoit en BFO et sur radio. La fréquence du radiophare à recevoir se programme sur le clavier à 100 Hz près. Une horloge interne compte les unités de 0 à 6 au 10e de minute, ce qui permet de distinguer les radiophares travaillant sur la même fréquence. Le compas est utilisé traditionnellement en orientant l'appareil jusqu'à extinction du signal. Le compas se verrouille pour la lecture. L'écouteur en matière plastique ne perturbe pas les indications du compas (pas de champ magnétique, transmission acoustique à partir d'un transducteur fixe). Bien entendu, l'ensemble est étanche et peut être utilisé sous les embruns (clavier couvert de matière plastique).

Pour la pêche, le récepteur universel Conion à écho sondeur de pêche, alarme et compas. C'est une sorte de poste de radio ; il est fabriqué sans doute en Extrême-Orient, si on juge sa présentation. L'indication de profondeur n'est pas due à un système tournant mais à une échelle de diodes LED. L'absence de système tournant améliore la fiabilité de ce sondeur. Il n'y a pas non plus de haute tension pour l'alimentation d'un tube néon.

L'alarme vous réveillera si un banc de poisson ou un obstacle sous-marin survient. Une gamme étalée permet, en découpant l'échelle de 120 m en sept sections, de donner une grande précision à l'affichage.

Quant aux calculatrices de navigation, elles restent distribuées, un peu moins en évidence que l'année dernière. Cette année, une nouvelle venue, deux, plus exactement. Nous en avions déjà parlé : il s'agit des SR 58 et 59 de Texas, deux calculatrices à modules de mémoire. Bien entendu, nous avons ici le module de navigation.

La sonorisation des bateaux reste d'actualité. Chez Sea Sound, apparition de techniques digitales pour l'affichage. Cet affichage existe aussi dans des productions marines du groupe Philips sous la marque Radio Océan.

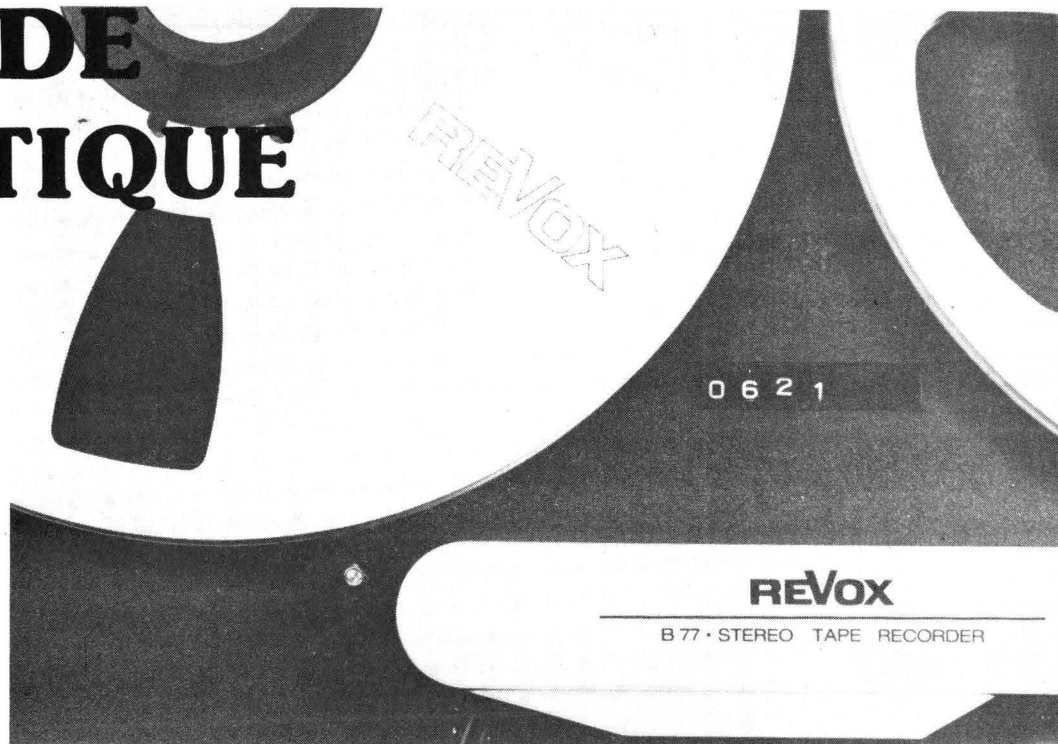
nous revenons aux techniques digitales en signalant un indicateur de vitesse de Brookes et Gatehouse, un indicateur donnant une précision du centième de nœud. Une intégration interne élimine l'influence des vagues. Trois digits pour l'indicateur ; au-dessus de 9,99 nœuds, on ajoute mentalement 10.

Quant au radar, nous saluerons la naissance d'un petit Rank, l'un des moins chers du marché. Portée 10 miles nautiques.

Pour clore cette visite, nous signalerons la découverte d'un équipement vidéo sous-marin. Il s'agit d'un caisson étanche lorsqu'il est fermé. Ce caisson comporte un magnétoscope couleur de Sony, le plongeur est équipé d'un casque spécial dont la partie supérieure a reçu une caméra. Dans le caisson, un récepteur permet de contrôler l'image reçue. Un équipement très intéressant pour la surveillance de travaux sous-marins. L'alimentation sur batterie du caisson autorise le fonctionnement de l'ensemble à bord de petites embarcations. Réalisation Général Aquadyne. En direct des Etats-Unis.

■

LA BANDE MAGNETIQUE REVOX 621



C'EST une nouvelle bande que propose Revox pour aller avec ses B 77. Au moment où nous avons réalisé notre test A contre B, nous avions utilisé une bande équivalente à la 207 de Scotch, bande vendue également par Revox sous une référence différente : 201.

La nouvelle bande s'appelle 621. C'est une bande qui offre de meilleures performances, ce qui n'étonnera personne. Comme les premiers magnétophones sortis par Revox étaient réglés pour la bande 601, nous avons dû procéder à un réglage de prémagnétisation. Nous n'avons d'ailleurs pas touché les autres paramètres accessibles, les résultats se sont avérés suffisamment bons.

Cette bande est de fabrication Scotch. Contrairement aux anciennes que l'on pouvait se procurer sous les deux marques, à condition d'en connaître la référence, la 621 est une exclusivité Revox. C'est une bande Scotch 250 mais dont le support est plus mince que celui d'origine. La 250 est une bande professionnelle commercialisée en durée standard.

La bande Revox 621 est vendue en boîte plastique de rangement, en bobine de 26,5 centimètres, plastique ou métal. La longueur de bande est alors de 1 100 mètres.

La dorsale de cette bande est mate et traitée (elle est conductrice).

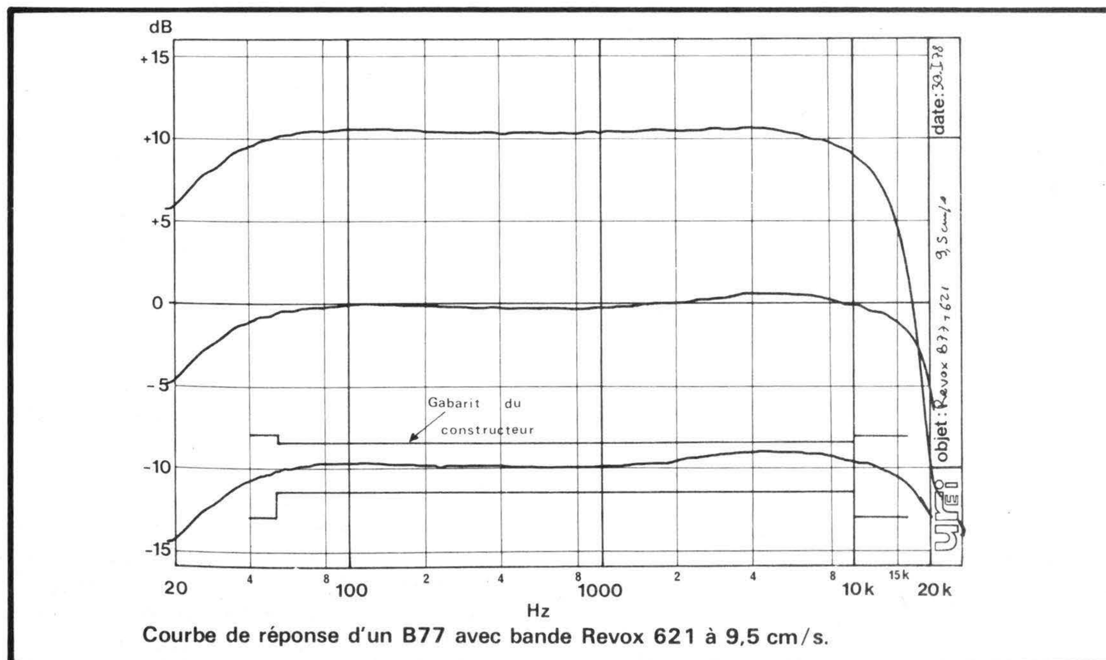
Mesures

La bande a été mesurée sur le magnétophone B 77 employé lors des derniers essais avec la bande Ampex 407. Le réglage de prémagnétisation a été refait en fonction des indications données par le constructeur. Le réglage consiste à faire varier la valeur de la prémagnétisation de la façon suivante : on enregistre un signal à 10 kHz au niveau – 20 dB. On règle la prémagnétisation pour que le maximum de niveau soit atteint. Ensuite, on tourne le potentiomètre de prémagnétisation dans le sens des aiguilles d'une montre pour faire baisser la tension de sortie de 4 dB. Le réglage est terminé. Nous n'avons pas constaté de différence importante de niveau de sortie en passant de 1 kHz à 10 kHz, ce qui montre que la nécessité d'intervention sur les circuits de correction n'est pas obligatoire.

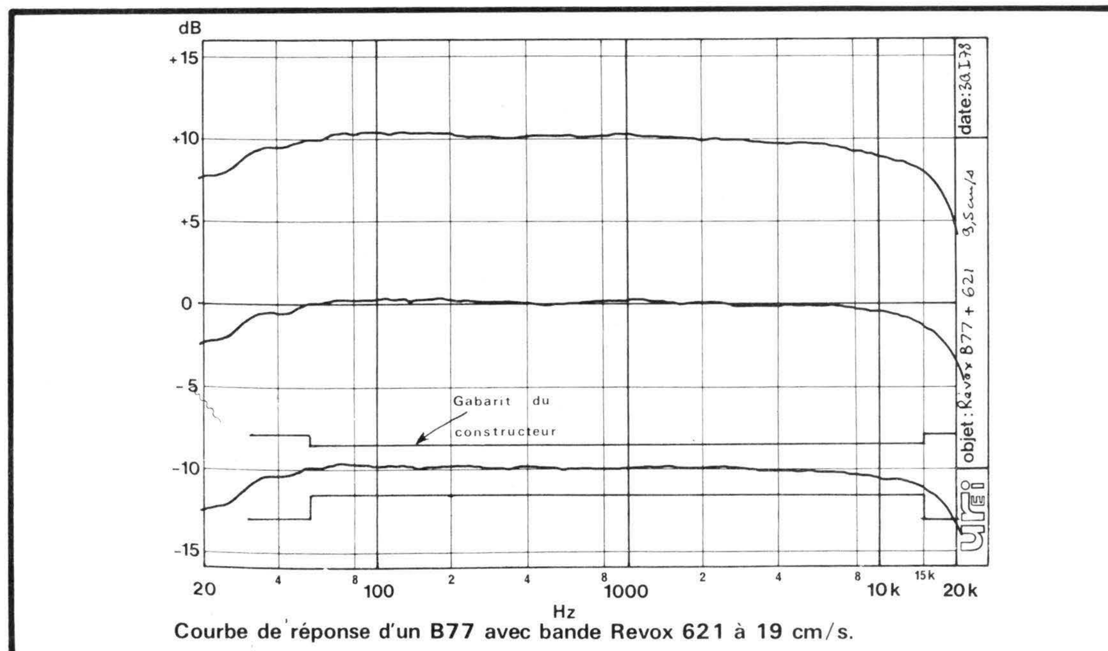
Les courbes de réponse que nous donnons rentrent de façon confortable dans le gabarit du constructeur.

Les tests ont été faits à 9,5 et 19 centimètres par seconde. Nous avons pris comme référence de niveau celui obtenu en effectuant un enregistrement à 0 dB (niveau source).

Le niveau de sortie pour 0 dB à l'enregistrement est de – 1 dB soit 1 dB au-dessous de 775 mV. Cette valeur a été retrouvée pour les deux vites-



Courbe de réponse d'un B77 avec bande Revox 621 à 9,5 cm/s.



Courbe de réponse d'un B77 avec bande Revox 621 à 19 cm/s.

ses. Le taux de distorsion harmonique à 9,5 cm/s est de 0,7 %.

La surmodulation possible pour obtenir un taux de distorsion de 3 % est de + 7 dB.

Le rapport signal/bruit rapporté au niveau donnant un taux de distorsion de 3 % est de 61 dB sans pondération, 64 dB avec la pondération DIN et 66 dB avec la pondération A.

A 19 centimètres par seconde, le taux de distorsion harmonique descend à 0,34 %, la surmodulation est alors de 11 dB, le rapport signal/bruit est de 64,5 dB en mesure linéaire, de 70 dB en mesure pondérée DIN et de 72 dB avec pondération A.

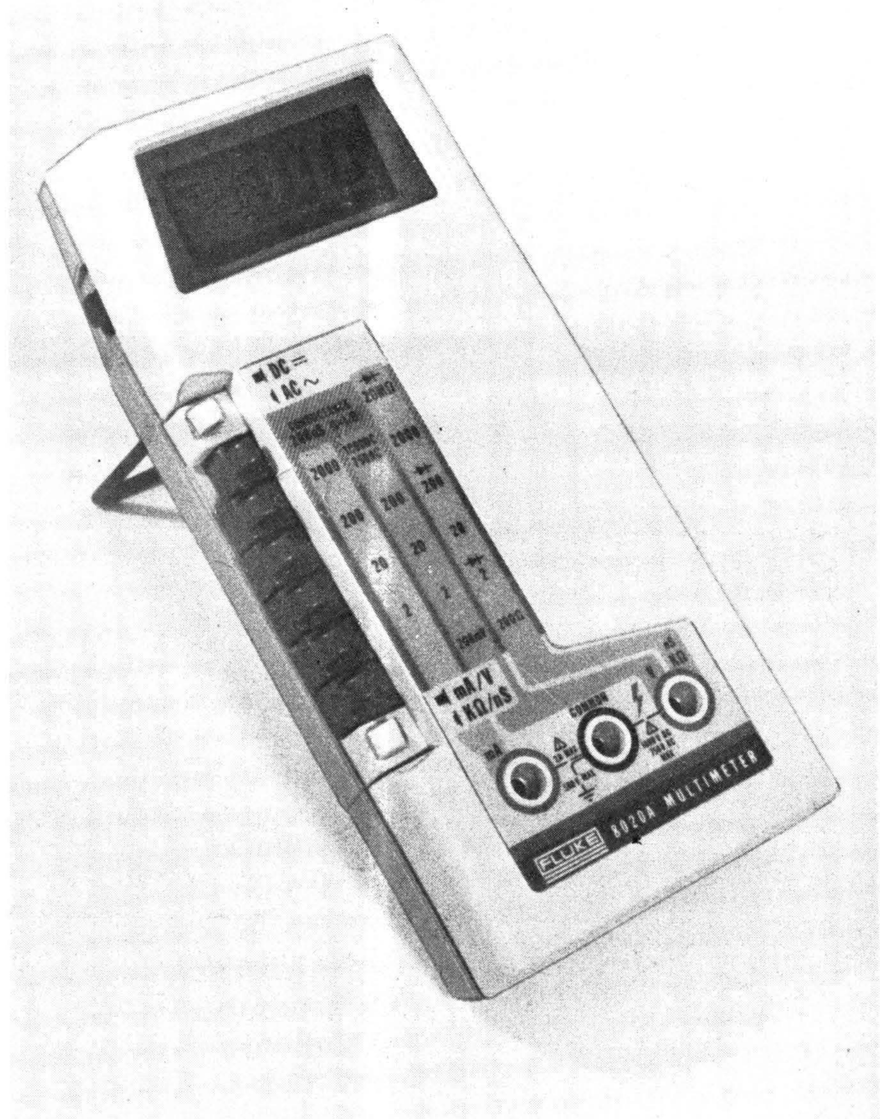
Les courbes de réponses mesurées sans réseau de désaccentuation que nous employons pour les cassettes sont données sur les deux graphiques. Nous avons ajouté ici le gabarit du constructeur. On voit que les courbes y tiennent à l'aise, peut-être pourrait-on remonter le niveau d'aigu à 19 cm/s en jouant sur les correcteurs ou en diminuant la prémagnétisation.

Conclusion

Nous avons, avec la 621 une bande magnétique d'un très haut niveau de qualité. Le magnétophone a gagné avec cette bande près de 4 dB de dynamique, cette amélioration aurait peut-être été inférieure si nous avions optimisé les réglages pour les mesures faites auparavant. D'autre part, la mesure est faite sur un seul canal tiré au sort. De toute façon, les écarts entre voies sont infimes.

Ces résultats sont valables pour ce type de magnétophone et cette bande, une extrapolation devrait être faite, suivie d'expérimentations pour tirer de plus amples enseignements. Les nouveaux B77 sont réglés pour la 621. Ce n'est pas un mauvais choix. ■

LE MULTIMETRE DIGITAL FLUKE 8020 A



LE multimètre numérique Fluke 8020A, appartient à la lignée des appareils de poche. Le choix d'un affichage par cristaux liquides, joint à celui de circuits à faible consommation, lui confère, sur pile, une longue autonomie. Une alimentation sur secteur est cependant prévue.

La multiplicité des gammes et des fonctions, confère au 8020A, une universalité que confirment encore un intéressant choix d'accessoires.

I – Résumé des caractéristiques

Mesure des tensions continues :

– 5 gammes, avec polarité automatique (± 200 mV, ± 2 V, ± 2 V, ± 20 V, ± 200 V et ± 1 000 V à pleine échelle).

– Précision : ± 0,25 % de la lecture ± 1 digit.

– Impédance d'entrée : 10 MΩ sur toutes les gammes.

– Protection : 1 000 V, continus ou en crête, sur toutes les gammes.

Mesure des tensions alternatives :

– 5 gammes (200 mV, 2 V, 20 V, 200 V et 750 V efficaces).

– Précision : elle dépend des gammes et de la fréquence, conformément au tableau ci-dessous.

– Impédance d'entrée : 10 MΩ // 100 pF sur toutes les gammes.

– Protection : 1 000 V continus ou 750 V efficaces.

Mesure des résistances :

– 6 gammes (200 Ω, 2 kΩ, 20 kΩ, 200 kΩ, 2 MΩ et 20 kΩ à pleine échelle).

– Précision : de 2 kΩ à 2 MΩ : ± 0,2 % de la lecture ± 1 digit ; gamme 200 Ω : ± 0,3 % de la lecture ± 3 digits ; gamme 20 MΩ : ± 2 % de la lecture ± 1 digit.

Mesure des conductances :

– 2 gammes : 2 mS et 200 nS (le Siemens est l'inverse de l'ohm).

– Précision : gamme 2 mS : ± 0,3 % de la lecture ± 1 digit ; gamme 200 nS : ± 2 % de la lecture ± 10 digits.

Mesure des intensités continues :

– 4 gammes avec polarité

Gammes	45 Hz à 1 kHz	1 kHz à 2 kHz	2 kHz à 5 kHz
200 mV 2 V 20 V 200 V 750 V	± 0,75 % de la lecture ± 2 digits ± 1 % de la lecture ± 2 digits	± 1,5 % de la lecture ± 3 digits	± 5 % de la lecture ± 5 digits

automatique (± 2 mA, ± 20 mA, ± 200 mA et ± 2A à pleine échelle).

– Précision : ± 0,75 % de la lecture ± 1 digit, sur toutes les gammes.

– Protection : 2A sur toutes les gammes.

– Chute de tension : 0,25 V max., et 0,7 V max. pour la gamme 2A.

Mesure des intensités alternatives :

– 4 gammes : 2 mA, 20 mA, 200 mA et 2 A à pleine échelle.

– Chute de tension : 0,25 V_{eff} max. (0,7 V_{eff} max. sur la gamme 2 A).

– Protection : 2 A sur toutes les gammes.

Caractéristiques mécaniques : masse : 370 g avec pile.

Dimensions : 4,5 x 8,6 x 18 cm.

II – Présentation générale du 8020 A

Le boîtier en plastique gris offre, dans sa partie supérieure, une large fenêtre de visée, où s'inscrivent les quatre afficheurs à cristaux liquides (3 1/2 digits, et la polarité). Ces afficheurs, d'une hauteur de 11 mm, se lisent aisément à plusieurs mètres de distance (fig. 1).

Les cordons de mesure prennent place, d'une part dans la douille « commun », d'autre part, selon les fonctions utilisées, dans l'une ou l'autre des deux douilles, toutes situées à la base du boîtier.

Sur le côté gauche, et en face de trois échelles différenciées par des fonds de couleurs différentes, se trouvent les poussoirs de sélection des fonctions (1 et 2 sur la fig. 2), et des gammes (3 sur la fig. 2). L'interrupteur à glissière (4, fig. 2), assure la mise sous tension.

Sur le côté droit, symétriquement disposé par rapport à l'interrupteur de mise en marche, se trouve un jack destiné au raccordement d'une alimentation secteur. Celle-ci élimine automatiquement le circuit de la pile.

III – Le principe des mesures

Quelle que soit la fonction choisie, on se ramène toujours, en dernier ressort, à la mesure d'une tension continue. Celle-ci s'effectue par la méthode de la double rampe, selon le processus dont nous rappelons le principe à la fig. 3.

Après une mise en mémoire de la tension d'offset, destinée à la compensation automatique du décalage de zéro, la tension continue d'entrée est intégrée à partir de l'instant t_1. Une horloge de référence, pilotée par quartz à la fréquence de 3,2 MHz, impose la durée T_m, constante, de cette intégration. A l'instant t_2, la rampe a donc atteint un niveau qui dépend de sa pente, elle-même proportionnelle à la tension d'entrée. Une tension élevée donne la rampe (1), donc la tension V_1 à l'instant t_2 ; une tension plus faible donne la rampe (2), à laquelle correspond la tension V_2.

A partir de l'instant t_2, le condensateur du dispositif d'intégration est déchargé à vitesse constante. Le délai qui sépare l'instant t_2, du retour à zéro de la rampe de décharge, est donc proportionnel à la tension de crête, donc à la tension d'entrée. Le circuit de comptage mesure, alors, le nombre d'impulsions d'horloge qui correspondent à ces intervalles (T_{d1} pour la rampe (1) et la tension V_1, et T_{d2} pour la tension V_2).

Le circuit de mesure, qui effectue ces différentes opérations, est schématiquement représenté à la figure 4. Les différents interrupteurs K, pratiquement réalisés sous forme de portes analogiques, sont commandés par les circuits de logique qui, au rythme imposé par les impulsions d'horloge, assurent la succession des séquences déjà citées à la figure 3.

Pendant la phase de compensation automatique du zéro, K_{01} et K_{02} sont fermés. La tension d'entrée est donc nulle sur l'amplificateur suiveur, de gain 1, construit autour de l'amplificateur opérationnel A_1. Le condensateur d'offset C_0, placé sur l'entrée inverseuse de l'amplificateur A_2, met en mémoire le décalage de zéro. L'amplificateur A_3 travaille en comparateur.

Lorsqu'on passe à la phase de mesure, c'est l'interrupteur K_i qui se ferme. La tension inconnue V_e est alors appliquée à l'ensemble du circuit, et se retrouve à la sortie de l'amplificateur suiveur A_1. Elle est intégrée dans l'amplificateur A_2, grâce à l'ensemble R_i, C_i, tandis que C_0 ajoute la tension de décalage.

Enfin, pendant la phase de décharge, c'est la tension de référence V_{ref} qui, grâce à la fermeture de la porte K_2, parvient à l'entrée de A_1. A la sortie S du comparateur A_3, on dispose des créneaux de pilotage des circuits de commande.

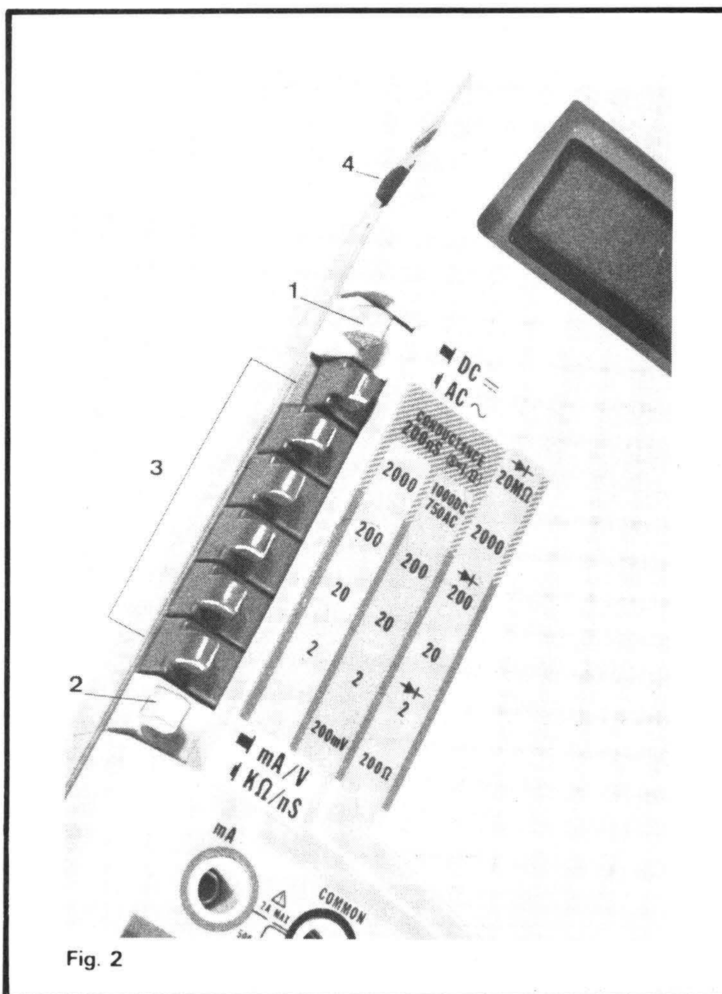


Fig. 2

IV – Les commutations des fonctions et de gammes :

Les circuits jusqu'alors examinés, ne sont susceptibles que d'assurer la mesure des tensions continues, d'ailleurs positives ou négatives (grâce à une commutation automatique sur le signe de la source de référence), et à l'intérieur d'une

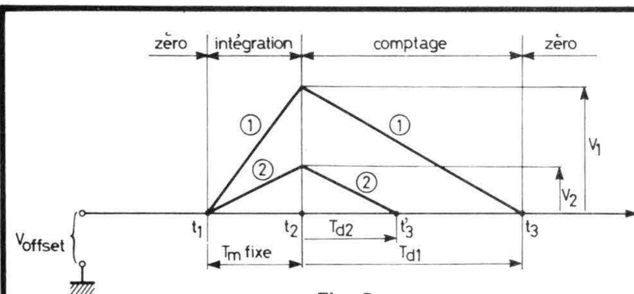


Fig. 3

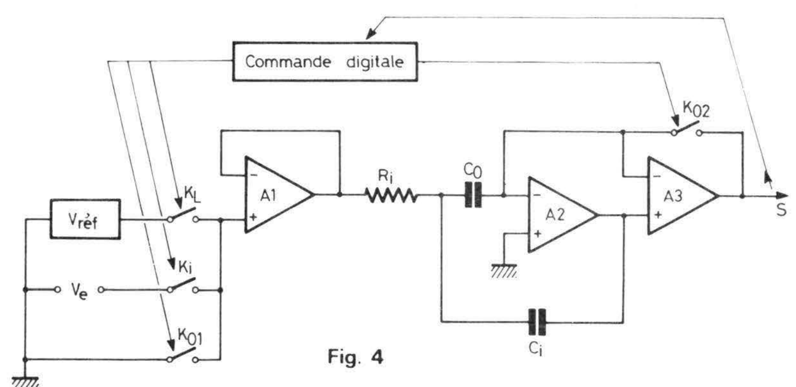


Fig. 4

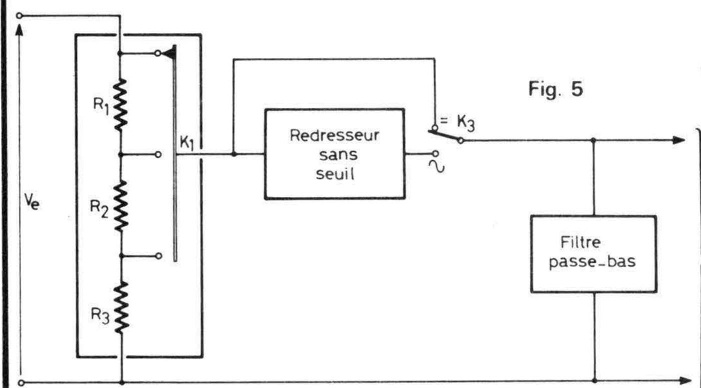


Fig. 5

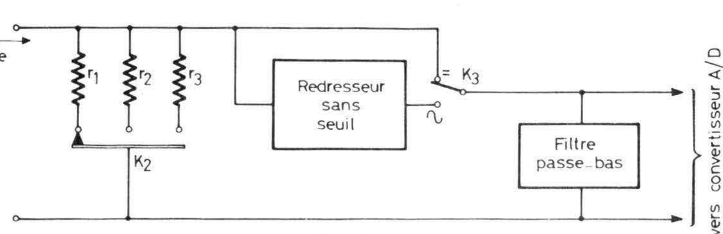


Fig. 6

gamme s'étendant de − 200 mV à + 200 mV.

La figure 5 montre comment, à partir de là, il est possible d'assurer toutes les mesures de tensions continues et alternatives, dans les limites évidemment indiquées par notre résumé des caractéristiques. Le diviseur d'entrée, associé au commutateur de gammes K_1, est suffisamment classique pour nous dispenser de commentaires. Il est suivi d'un redresseur sans seuil, construit autour d'un amplificateur opérationnel, et que nous retrouverons lors de l'examen du schéma détaillé de l'appareil. Grâce au commutateur K_3, les tensions appliquées au convertisseur analogique/digital de la figure 4, sont prélevées soit directement à la sortie de K_1 (mesures en continu), soit à celle du redresseur (mesures en alternatif). Un filtre passe-bas, élimine d'éventuelles composantes alternatives ou impulsionnelles.

Le circuit utilisé pour la mesure des intensités, est illustré par la figure 6. On se ramène au cas précédent, en faisant passer le courant inconnu I_e, à travers l'une ou l'autre des résistances shunt sélectionnées par K_2, qui commande donc le choix de la gamme. Aux bornes du shunt en service, on recueille donc une tension comprise entre 0 et ± 200 mV. S'il s'agit d'alternatif, il faut à nouveau passer par le redresseur sans seuil.

La mesure des résistances, fait appel au circuit de la figure 7. Une source de tension interne calibrée, V_i, est branchée en série avec la résistance inconnue R_x, et l'une des résistances calibrées du multimètre, R_{ref}, sélectionnée par le commutateur K_4. La tension aux bornes de R_{ref}, qui est alors une fonction du rapport R_x / R_{ref}, est appliquée à l'entrée du convertisseur analogique/digital.

Le multimètre Fluke 8020 A prévoit, enfin, une mesure des conductances. Le circuit est sensiblement le même que celui de la mesure des résistances. Toutefois, maintenant, c'est la tension aux bornes de la conductance inconnue qui est envoyée sur le convertisseur durant la période de comptage, tandis que la chute de potentiel aux bornes de R_{ref}, est utilisée pendant la phase d'intégration.

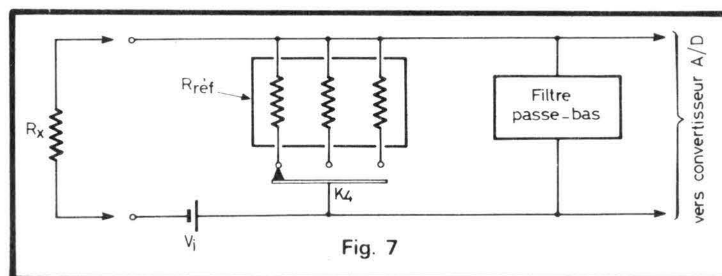


Fig. 7

V – Le schéma complet de l'appareil

On trouvera ce schéma à la figure 8. On y retrouve aisément les divers sous-ensembles dont nous venons d'examiner la structure simplifiée.

La borne d'entrée J_3, est la référence commune à toutes les mesures. Les bornes J_1 et J_2 servent, respectivement, aux fonctions « voltmètre » et « ohmmètre », et à la fonction « ampèremètre ».

Les résistances du diviseur de tension, commandées par les contacts S_1 à S_6, ont respectivement pour valeurs 9 MΩ, 900 kΩ, 90 kΩ, 9 kΩ et 900 Ω, ce qui assure bien, au total, une impédance d'entrée de 10 MΩ. La protection contre les surtensions est assurée par le transistor T_3, branché en diode, et placé en parallèle sur la résistance la plus faible.

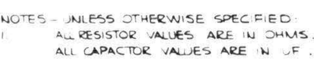
La tension continue de référence, est disponible aux bornes de la diode zéner VR_1. Comme elle atteint 1,2 V, on n'en prélève qu'une partie, grâce à un diviseur résistif qui incorpore la résistance de calibrage en continu, R_6 (DC CAL).

Sur l'entrée « ampèremètre », on notera la protection par le fusible F_1, calibré à 2 A, et par les diodes CR_1 et CR_2. Les sections S4D, S5C et S5D du commutateur de gammes, sélectionnent les résistances de shunt mises en service.

Pour la conversion alternatif/continu, deux amplificateurs AR1A et ARB sont utilisés, selon un montage assez classique. Le calibrage s'effectue à l'aide de la résistance ajustable R_4.

Enfin, un circuit à haute intégration, en technique C. MOS, référencé U8 sur le schéma, regroupe l'essentiel des circuits du multimètre. On y trouve l'oscillateur d'horloge (le quartz, extérieur au circuit, est raccordé entre les broches 39 et 40), suivi d'un diviseur par 64, à la sortie duquel on dispose donc d'une fréquence de 50 kHz avec un quartz de 3,2 MHz (le schéma indique

Fig. 8



NOTES - UNLESS OTHERWISE SPECIFIED:

1. ALL RESISTOR VALUES ARE IN OHMS.
   ALL CAPACITOR VALUES ARE IN UF.

2.

REFERENCE DESIGNATIONS	
HIGHEST	NOT USED
S9, F1, C26, U8, R26, J4, C10, VR2, BT1, J5, Q3, RV4, RT1, LCD1, 29	

3. S1 = KΩ
   S2 = .2
   S3 = 2
   S4 = 20
   S5 = 200
   S6 = 2K
   S7 = 20MEG
   S8 = AC-DC
   S9 = PWR ON-OFF

4. FOR ASSY DWG SEE 8020A-4001.

5. FOR REF DESIGNATION DWG SEE 8020A-1601.

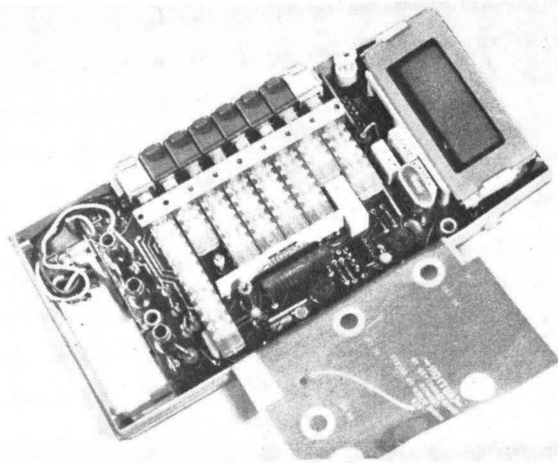


Fig. 9

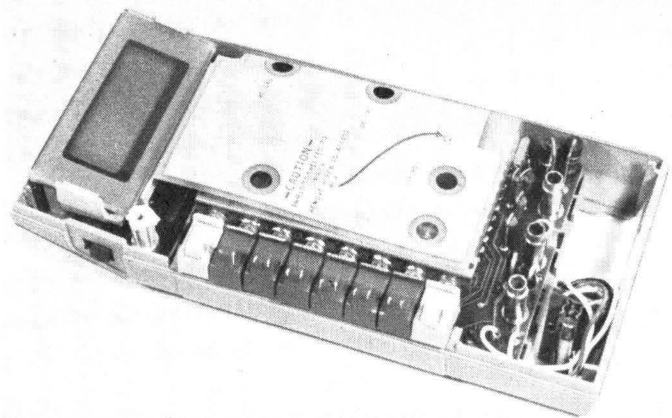


Fig. 10

60 kHz, ce qui laisse entendre que le quartz n'a pas les caractéristiques indiquées par ailleurs dans la notice).

A la partie supérieure du schéma, sont regroupés les amplificateurs de la section analogique (amplificateur suiveur noté « buffer », intégrateur, et comparateur). Enfin, le compteur, les circuits de verrouillage, de décodage, et d'amplification, attaquent les différentes entrées de l'afficheur à 2 1/2 digits. La position du point, est déterminée par les portes U7 d'un circuit intégré lui-même piloté par le commutateur de gammes.

VI – A l'intérieur du boîtier

Pour enlever la demi coquille supérieure du boîtier, il suffit de desserrer, du côté inférieur, deux vis à tête cruciforme. A l'ouverture, on trouve d'abord un blindage de protection souple (fig. 9). En effet, les circuits MOS sont, à cause de leurs fortes impédances d'entrée, extrêmement sensibles aux charges électrostatiques, qui peuvent y développer des tensions élevées, et destructrices. Ce blindage est percé de trous d'accès aux différentes résistances ajustables : calibrage des déviations en continu et en alternatif, et correction de la partie supérieure de la courbe de réponse en fréquence, pour les tensions alternatives.

Notons, à ce propos, que les performances annoncées par le constructeur, ne peuvent être garanties, dans le temps, que sous réserve de révisions périodiques, qu'il est conseillé d'effectuer une fois par an. L'utilisateur ne disposant pas, le plus souvent, des appareils de contrôle nécessaire, le multimètre doit retourner en atelier, pour ces opérations de maintenance.

Une fois rabattu le blindage de protection, on découvre les circuits, dont la plus grande partie est occupée par les commutateurs à glissières de sélection des fonctions et des gammes (figure 10). On distingue, sur cette figure, le quartz de l'oscillateur d'horloge, situé juste au-dessous de la fenêtre des afficheurs.

VII – Nos impressions d'utilisation

Sans prétendre à une miniaturisation exceptionnelle, le multimètre Fluke 8020 A reste facilement portable, ses dimensions n'excédant pas celles d'un petit contrôleur universel classique. Par ailleurs, en renonçant à une compression maximale, le constructeur a pu choisir des composants électromécaniques confortablement dimensionnés, et qui semblent d'excellente qualité.

L'étendue des gammes de mesures, et leur précision, classent l'appareil à un niveau supérieur à celui des multimètres de service, et le rendent digne de figurer parmi le matériel de laboratoire. Les afficheurs très visibles, même à grande distance, donnent un sentiment de confort appréciable.

Nous avons aimé la présentation générale, et la bonne disposition du clavier de commande. Celui-ci permet de tenir et de manœuvrer le multimètre avec la seule main gauche, dont le pouce atteint aisément toutes les touches.

VIII – Les accessoires

Différents accessoires sont proposés en option par le constructeur. Malheureusement, nous n'avons pas pu, à cause de problèmes de disponibilité, en disposer pour nos essais.

Le premier de ces accessoires est l'alimentation secteur (sur pile, l'autonomie de l'appareil est de l'ordre de 200 heures, un signal d'épuisement des piles apparaissant dans l'afficheur, environ 20 heures avant la nécessité du remplacement). Cette alimentation existe en différents modèles, conçus chacun pour une tension du réseau.

Différentes sondes élargissent le domaine des applications. L'une d'elles, destinée aux mesures de températures, délivre une tension de sortie continue, variant de 1 mV par degré celsius. Elle couvre une gamme de – 50 °C à + 150 °C, ce qui donne, sur la gamme 200 mV du multimètre, une résolution de 0,1 °C. La précision atteint ± 1 °C dans l'intervalle 0 °C à 100 °C, et ± 3 °C à l'extérieur de cet intervalle.

Une pince ampèremétrique, étend la gamme des intensités alternatives, jusqu'à 600 A, avec une précision de ± 3 %, et une réponse en fréquence de 30 Hz à 1 kHz.

Pour ce qui concerne les tensions, une sonde à très forte impédance (1 000 MΩ) permet d'atteindre 40 kV en continu, et 28 kV efficaces pour les mesures en alternatif. La précision atteint ± 20 % en continu, et ± 5 % en alternatif, pour une fréquence de 60 Hz.

Enfin, il existe une sonde pour les hautes fréquences, utilisable de 100 kHz à 100 MHz (à ± 1 dB), et pour des tensions comprises entre 250 mV efficaces, et 30 V efficaces.

Nos conclusions

Par l'ensemble de ses caractéristiques, tant sur le plan électronique que d'un point de vue mécanique, le multimètre Fluke 8020A peut prétendre à tenir son rang dans la panoplie du laboratoire. Certes, il ne s'agit pas d'un appareil qu'on pourra glisser dans sa poche, entre le stylo et l'agenda. Mais là n'était pas l'objectif poursuivi.

Compte-tenu de la diversité des accessoires proposés, et de son rapport performances/prix fort intéressant, le Fluke 8020 A peut constituer la base d'un système de mesures relativement économique, au regard de son universalité. ■

L'AMPLIFICATEUR A 437 ET LE TUNER T 526



SCOTT

L'AMPLIFICATEUR A 436 est remplacé par le 437 que nous avons eu entre les mains. Quelques modifications minimes ont entraîné un changement de référence. Le double correcteur de timbre a été remplacé par un correcteur plus simple, deux boutons pour les deux voies au lieu de quatre. Plus question de séparer la commande de timbre. Cette séparation n'était d'ailleurs pas très utile à notre avis, elle ne fait qu'entraîner un risque d'apparition d'une erreur de phase entre les deux voies et par conséquent un manque de stabilité de l'image stéréophonique par déplacement fictif des sources en fonction de la hauteur du son joué.

Présentation

Les deux appareils tuner et amplificateur ont revêtu la même tenue, une tenue qui les habille depuis déjà quelques années. Le style est classique et n'est donc pas encore démodé. Nous avons les cadrans clairs qui s'illuminent par l'arrière, cadrans pour les indicateurs en tous genres, niveau, accord central, puissance pour les amplificateurs.

Les commandes sont confiées à des clés aux boutons noirs, des touches cylindriques et des boutons moletés.

Deux poignées bordent la façade, l'électronique est protégée par un capot de tôle peinte en noir. Une présentation qui s'avère donc assez classique. Les poignées sont chromées et c'est une anodisation « nature » qui protège les façades.

Fonctions, utilisation

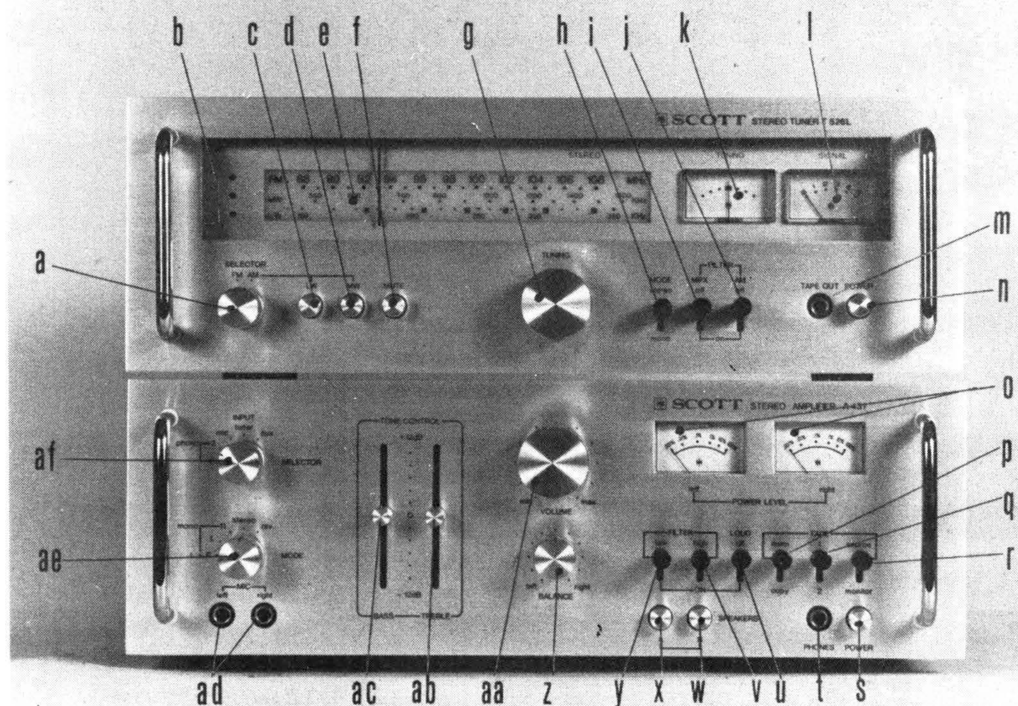
L'amplificateur d'abord. On y trouve tout ce que l'amateur classique peut désirer. Des crans pour les potentiomètres de puissance et de timbre, un seul pour la balance. Un certain confort de manipulation. Les crans ne sont pas trop marqués et, pour les correcteurs de timbres, il est possible de maintenir les boutons entre deux positions marquées mécaniquement. Autorise un réglage subtil.

Deux entrées phono sont commutables, intéressant. Le préamplificateur à haute sensibilité se mute en préampli linéaire pour un microphone. Pas de possibilité de mélange : phono ou micro. Entre radio et auxiliaire. Pour les magnétophones, nous avons deux paires de prises, elles sont disposées à l'arrière. La commutation s'effectue par trois commutateurs, nous avons un levier pour la fonction contrôle ou écoute de la source, un pour la sélection du magnétophone et le troisième pour la copie ou le fonctionnement dit normal.

Une prise casque et les deux prises micro sont installée en façade. Nous avons, pour la section filtrage deux leviers indépendants pour l'élimination des fréquences trop basses et celles des bruits « d'aiguille » de mauvais disques. La correction physiologique est commutable.

Deux paires d'enceintes peuvent être reliées à l'amplificateur. Elles seront branchées sur des prises à ressort qui permettent une liaison rapide.

Pour le tuner, nous avons un modèle européen dans le sens où les grandes ondes sont disponibles. La sélection des gammes se fait en deux opérations tout d'abord nous avons un choix du type de modula-



a Sélecteur de gamme
b Voyants indicateurs de gamme
c Touche grandes ondes
d Touches ondes moyennes
e Cadran
f Silencieux MF
g Bouton d'accord
h Mode, stéréo/mono
i Filtre stéréo
j Filtre passe-bas MA
k Accord à zéro central
l Indicateur de champ
m Jack de sortie magnétophone
n Bouton marche/arrêt
o Indicateurs de puissance
p Levier de copie
q Choix du magnétophone
r Source/Monitor
s Bouton marche arrêt
t Prise casque
u Correcteur physiologique
v Filtre passe-bas
w et x : sélection des haut-parleurs
y Filtre passe-haut
z Balance (cran central)
aa Bouton de volume (à crans)
ab Correcteur aigu (à crans)
ac Correcteur grave (à crans)
ad Entrées micro (2)
ae Sélecteur de mode
af Sélecteur d'entrée

tion, amplitude ou fréquence puis la sélection, pour la MA, de la gamme ; ondes longues ou moyennes. Trois voyants indiquent la gamme en service/séparation des commandes de gamme : deux poussoirs pour la MA, et plus simplement le sélecteur MA/MF pour la MF. Les ondes en modulation d'amplitude seront captées soit par le cadre ferrite orientable disposé à l'arrière soit par une antenne externe que l'on branchera au bornier. Ce dernier accueillera également les ondes modulées en fréquence et issues d'une antenne 75 ou 300 Ω.

Un filtre pour la modulation de fréquence mélange les aigus (réduction du bruit de fond mais diminution de la séparation). Mieux que de la mono tout de même. Second filtre pour la modulation d'amplitude, il réduira la bande passante et affaiblira de la sorte le niveau des aigus.

Une prise jack stéréo permet, en face avant du tuner le branchement d'un magnétophone.

Une des deux sorties délivre un signal réglable en amplitude. Pour les deux appareils, nous avons une alimentation par câble détachable.

Quelques inscriptions en français à l'arrière : la plus délicieuse : SVP débrancher le fil du pouvoir avant de remplacer le fusible... Un effort qui mérite pourtant d'être souligné mais après tout, ne vaut-il pas mieux laisser les inscriptions en anglais ?...

Étude technique

Amplificateur. Nous vous livrons le schéma de l'amplificateur A 436, c'est le même que celui du 437. La représentation de cet ensemble est tout à fait modulaire. Cette configuration s'explique par l'utilisation des mêmes amplificateurs et éléments de préamplification pour plusieurs appareils de la gamme. Le 426 et le 436 utilisent les mêmes amplificateurs de puissance, les mêmes préamplificateurs phono. Les différences résident dans les références de quelques transistors et dans la tension d'alimentation, plus importante pour l'amplificateur le plus puissant. Le 437 possède en outre des indicateurs de puissance qui n'ont pas été installés sur les modèles les moins chers.

Les transistors utilisés pour les circuits de préamplification sont du type 2 SC 1000, une appellation normalisée en Extrême Orient. Ce sont des transistors à faible bruit dont l'usage a ici été généralisé depuis l'entrée jusqu'à l'étage différentiel de l'amplificateur de puissance. Deux circuits de contre réaction pour le préampli RIAA, un pour la correction phono, l'autre pour l'entrée micro.

Une première commutation se fait au niveau de l'entrée, l'autre en sortie du préampli pour la contre réaction. Les commutateurs des entrées à haut niveau reçoivent les signaux issus du préampli phono/micro. La sortie de ces commutateurs vers le potentiomètre de volume, ce dernier possédant les circuits de correction physiologique habituels. Le correcteur de timbre est du type à contre réaction, un grand classique. On notera sa structure symétrique.

A la sortie de ce correcteur sont installés les circuits RC du premier ordre (pente de 6 dB par octave) des filtres passe-haut et bas.

Amplificateur et préampli peuvent être séparés électriquement par exemple, pour insertion d'un égaliseur.

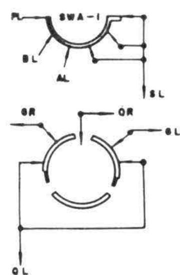
L'amplificateur de puissance est du type quasi complémentaire à entrée différentielle. Alimentation symétrique pour la sortie, protection électronique. La sécurité des enceintes est assurée par un fusible.

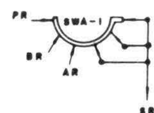
L'alimentation dispose, sur son secondaire de fusibles de protection, ils interviendront au cas où les transistors de sortie viendraient à lâcher.

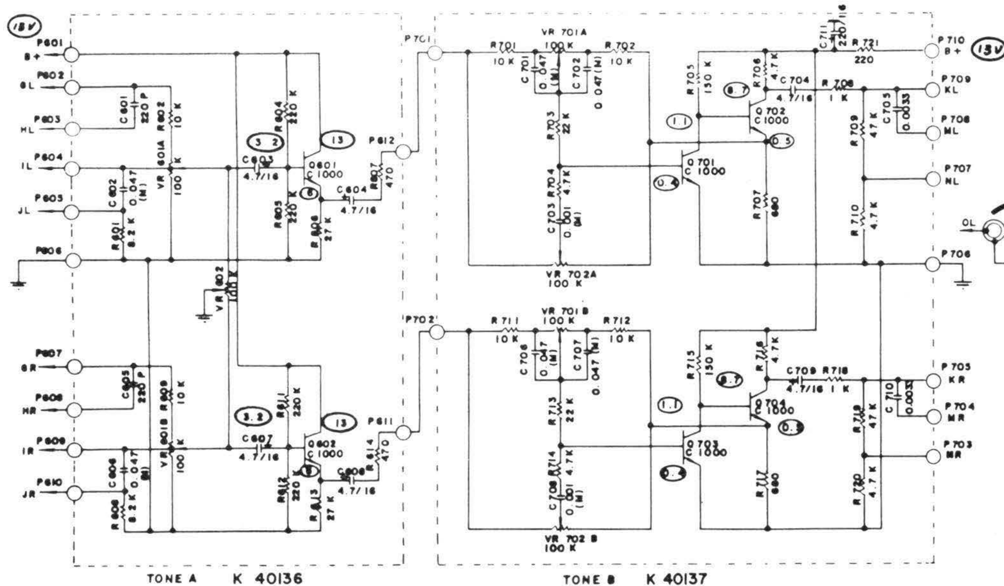
Deux indicateurs de puissance utilisent des circuits intéressants, sans aucun doute les plus originaux du montage. Un circuit intégré double type 1458 disposant d'un système d'écrêtage par contre réaction non linéaire (deux diodes tête bêche) alimente deux indicateurs de puissance précédés d'un redresseur. Ce montage permet d'indiquer une puissance allant de 0,01 % à 100 % de la puissance max.

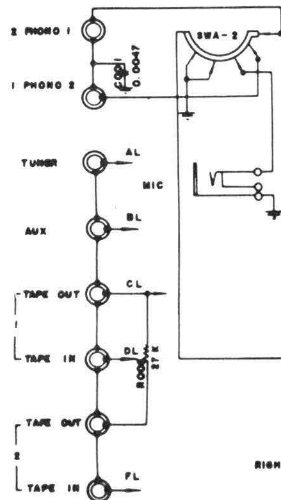
Tuner

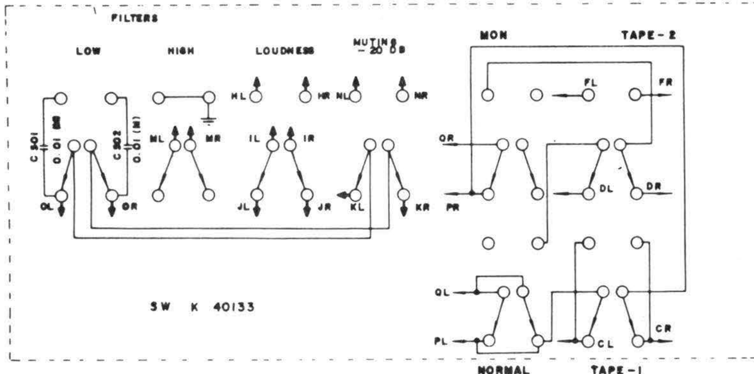
Circuits intégrés, transistors discrets, filtres céramiques ont été utilisés dans ce tuner.

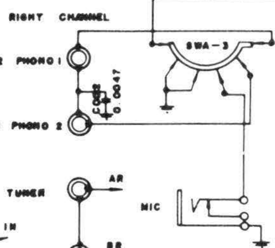

LEFT CHANNEL
SWA-1
PL
BL
AL
SL
GR
QR
GL
QL

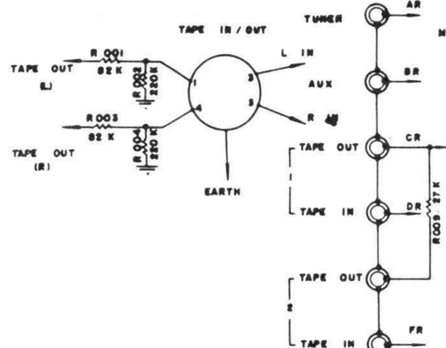

RIGHT CHANNEL
SWA-1
PR
BR
AR
SR

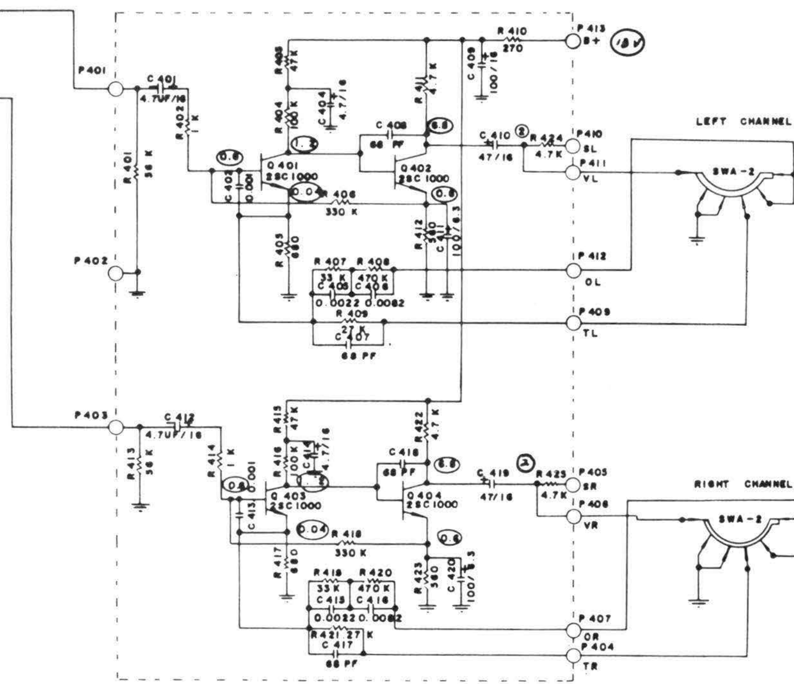

13V
P601
B+
P602
GL
P603
HL
P604
IL
P605
JL
P606
P607
GR
P608
HR
P609
IR
P610
JR
C601
220 P
R602
10 K
R604
220 K
VR 601A
100 K
C602
0.047
(M)
R601
8.2 K
R605
220 K
R606
27 K
Q601
C 1000
C603
4.7/16
C604
4.7/16
R607
470
P612
VR 602
VR 601B
R609
10 K
R611
220 K
C605
220 P
C606
0.047
R608
8.2 K
C607
4.7/16
Q602
C 1000
R612
220 K
R613
27 K
C608
4.7/16
R614
470
P611
P701
P702
R701
10 K
VR 701A
100 K
R702
10 K
C701
0.047
C702
0.047 (M)
R703
22 K
R704
4.7 K
C703
0.001
(M)
VR 702A
100 K
R705
150 K
R706
4.7 K
C704
4.7/16
R708
1 K
Q702
C 1000
Q701
C 1000
R707
680
C711
220/16
R721
220
P710
B+
13V
P709
KL
C705
0.0033
R709
47 K
P708
ML
P707
NL
R710
4.7 K
P706
R711
10 K
VR 701B
100 K
R712
10 K
C706
0.047
(M)
C707
0.047 (M)
R713
22 K
R714
4.7 K
C708
0.001
(M)
VR 702B
100 K
R715
150 K
R716
4.7 K
C709
4.7/16
R718
1 K
Q704
C 1000
Q703
C 1000
R717
680
R719
47 K
C710
0.0033
R720
4.7 K
P705
KR
P704
MR
P703
NR
3.2
13
1.1
8.7
0.5
0.4
TONE A K 40136
TONE B K 40137
QL
QR


LEFT CHANNEL
2 PHONO 1
1 PHONO 2
SWA-2
C001
0.0047
MIC
TUNER
AL
AUX
BL
TAPE OUT
CL
TAPE IN
DL
R005
27 K
TAPE OUT
2
TAPE IN
FL


FILTERS
LOW
HIGH
LOUDNESS
MUTING
-20 DB
MON
TAPE-2
C501
0.01 (M)
C502
0.01 (M)
HL
HR
NL
NR
ML
MR
IL
IR
FL
FR
QL
QR
JL
JR
KL
KR
PR
DL
DR
QL
PL
CL
CR
SW K 40133
NORMAL
TAPE-1


RIGHT CHANNEL
2 PHONO 1
1 PHONO 2
SWA-3
C002
0.0047
TUNER
AR
MIC


TAPE IN / OUT
TAPE OUT
(L)
R 001
82 K
R 002
220 K
R 003
82 K
R 004
220 K
TAPE OUT
(R)
L IN
R IN
EARTH
AUX
BR
TAPE OUT
CR
TAPE IN
DR
R 006
27 K
TAPE OUT
2
TAPE IN
FR


P401
C401
4.7UF/16
R401
56 K
R402
1 K
R405
47K
R404
100 K
C404
4.7/16
C402
0.001
Q401
2SC1000
R406
330 K
R403
680
R407
33 K
R408
470 K
C405
0.0022
C406
0.0082
R409
27 K
C407
68 PF
C408
68 PF
R411
4.7 K
C409
100/16
R410
270
P413
B+
13V
Q402
2SC 1000
R412
360
C411
100/6.3
C410
47/16
R424
4.7 K
P410
SL
P411
VL
P412
OL
P409
TL
P402
LEFT CHANNEL
SWA-2
P403
C412
4.7UF/16
R413
56 K
R414
1 K
R415
47K
R416
100 K
C414
4.7/16
C413
0.001
Q403
2SC1000
R418
330 K
R417
680
R419
33 K
R420
470 K
C415
0.0022
C416
0.0082
R421
27 K
C417
68 PF
C418
68 PF
R422
4.7 K
Q404
2SC1000
R423
360
C420
100/6.3
C419
47/16
R425
4.7 K
P405
SR
P406
VR
P407
OR
P404
TR
RIGHT CHANNEL
SWA-2
EQ 40131

SPEAKERS 1

SPEAKERS 1 2

POWER K 40140

METER K 40144

LEFT

RIGHT VU METER X2

TRANSFORMER P/N 35021

LINE	FUSE F-1
✻ AC 100/120 V	3.5A SLO-BLO
AC 220/240V	1.75A SLO-BLO

PLUG

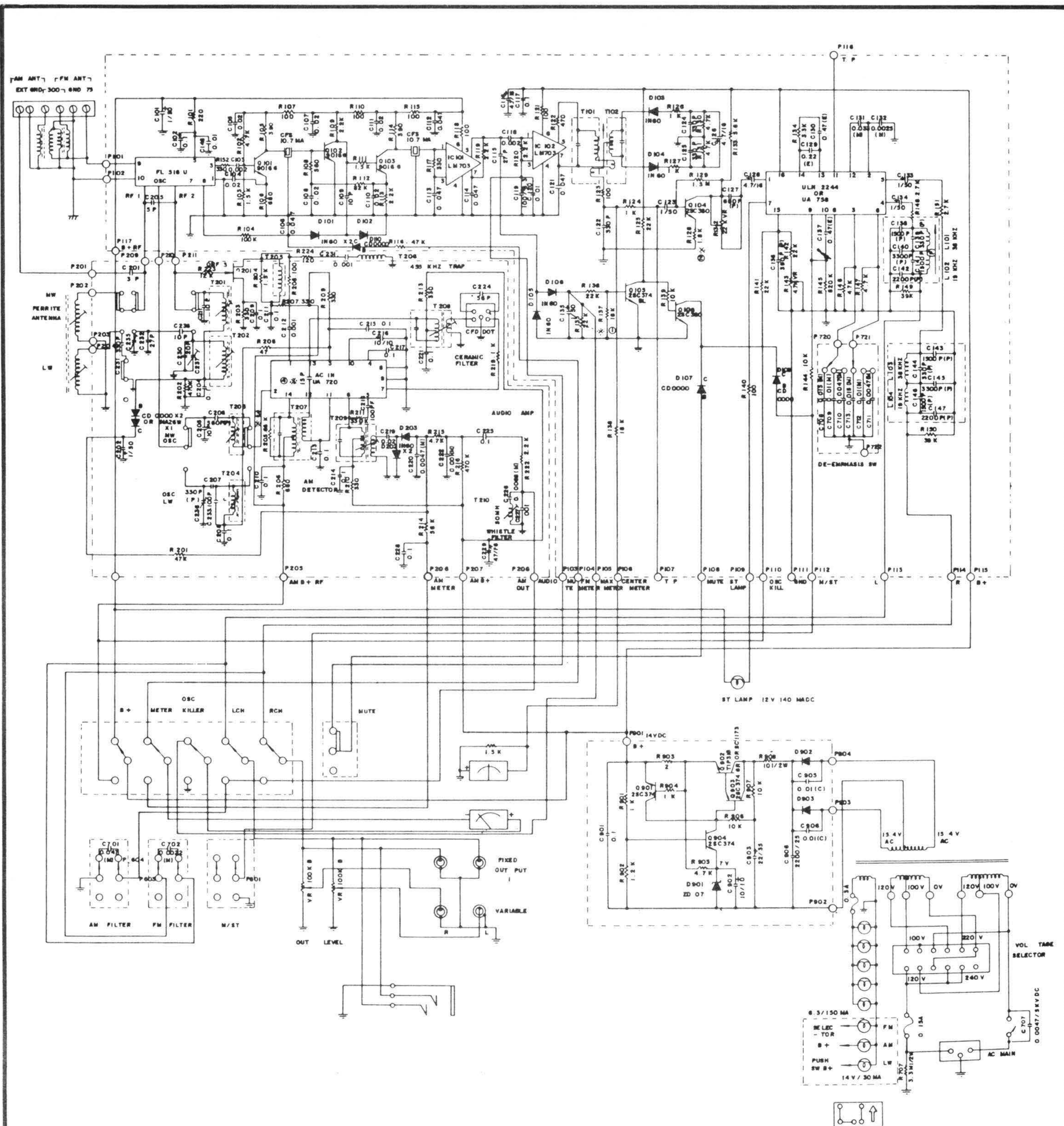
SWITCHED

UNSWITCHED

VU LAMP 8V, 300 mA

FUSE TYPE 1/4"x1 1/4"

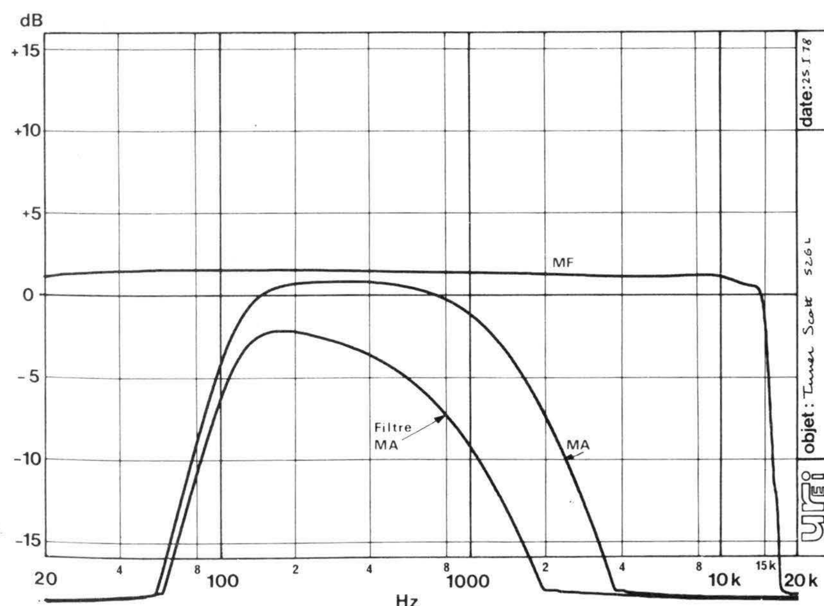
SUB K 40142



L'adaptation d'entrée se fait par un transformateur à large bande sur noyau de ferrite. Transformateur de type « Balun ». La tête de sélection VHF est représentée par un module : c'est en effet une tête modulaire que l'on trouve pratiquement sur tous les appareils de cette origine avec quelques variantes. L'amplificateur FI à filtres céramique est vraisemblablement précédé du classique filtre LC de sortie du sélecteur. Deux amplificateurs apériodiques à transistor effectuent les premières amplifications, la limitation et l'ultime amplification étant confiées à des étages symétriques à circuit intégré type μA 703. Des classiques, utilisés depuis fort longtemps. Le discriminateur est un discri de rapport.

Le décodeur stéréophonique est un μA 758, un équivalent du MC 1310. Décodeur à boucle de phase asservie. Des filtres réjecteurs suivant les sorties du circuit intégré. Les circuits de désaccentuation sont commutables, nous avons le 25 μs pour la démodulation, suivi d'un traitement Dolby, le 50 μs pour l'Europe et le 75 pour les USA.

La fonction silencieux tire son signal d'un amplificateur Q 105 dont la base est alimentée par un détecteur doubleur. D 105/106. Le silencieux met l'une des entrées du circuit intégré attaquant le discrimi-



Courbe de réponse du tuner :
MF ; MA
Action du filtre M.A.

nateur à la masse. Il commande également l'arrêt du décodage stéréo.

Le tuner à modulation d'amplitude utilise un unique circuit intégré, μA 720, un circuit qui comporte toutes les fonctions traditionnelles, oscillateur, mélangeur, amplificateur FI. Une série de bobinage complète ce tuner.

Réalisation

Deux conceptions très classiques, aussi bien pour le tuner que pour l'amplificateur. Réalisation sur circuit imprimé en XXXP, châssis traité contre la rouille, capot de métal plié. Un matériel tout à fait standard. La finition externe est très propre sans que l'on atteigne toutefois le raffinement de certains produits d'origine voisine.

Mesures

Les mesures de l'amplificateur figurent dans notre numéro spécial HiFi dans lequel nous avons pris cet appareil à titre d'exemple. La puissance nominale est atteinte avec une marge confortable, le taux de distorsion harmonique est très bon sur 8 Ω ou il est inférieur à 0,05 % alors que sur 4 Ω nous avons une remontée à 0,15 % environ à la puissance maximale.

Très bon rapport signal sur bruit.

Le tuner a une sensibilité en MF de 1,7 microvolt, c'est bien. Le rapport signal sur bruit est de 60 dB pour la modulation maximale et sans pondération. Une très bonne valeur. Avec filtre de pondération DIN, nous avons mesuré 68 dB.

En modulation d'amplitude, la sensibilité d'entrée est de l'ordre de 100 μV sur les grandes ondes et de 40 μV pour les petites ondes.

Les courbes de réponse sont données sur la figure 1, très bonnes performances pour la modulation de fréquence, courbe plus restreinte, ce qui est normal pour la modulation d'amplitude. On notera le comportement du filtre assurant une bande passante plus que réduite. Ces courbes ont été relevées avec une indication maximale de l'indicateur de champ.

Conclusions

Les tuners possédant les grandes ondes se répandent, en voici un de plus, avec l'amplificateur A 437, il permettra de constituer un ensemble d'une bonne homogénéité. Une paire d'appareils classiques pour débuter avec une bonne puissance et pas mal de possibilités d'expansion (magnétophones, micros...).

Caractéristiques techniques

Amplificateur

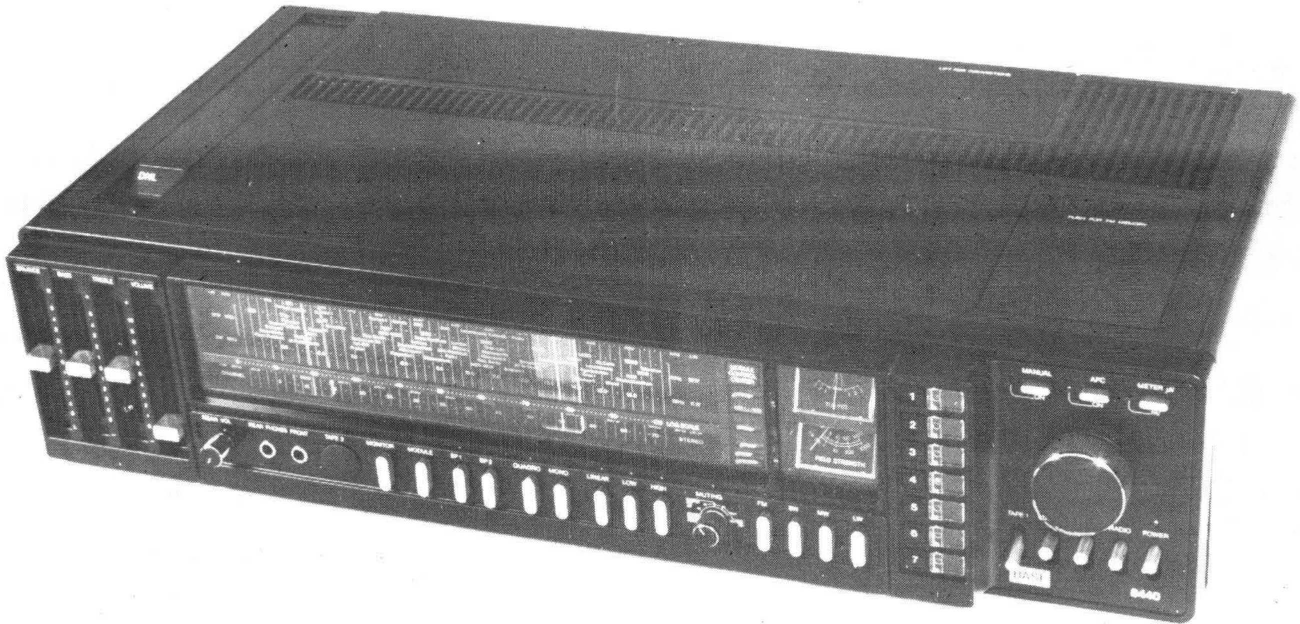
Puissance de sortie : 42 W minimum par canal, les deux canaux en service à 1 kHz avec un taux de distorsion harmonique inférieur à 0,2 %.
Taux de distorsion harmonique maximal : 0,2 %.
Taux de distorsion par intermodulation maximal : 0,05 %.
Sensibilité d'entrée : phono 2,2 mV ; axiliaire : 160 mV ; micro : 6 mV.
Rapport signal sur bruit pondéré, entrées court-circuitées : micro et phono : 70 dB ; entrées haut-niveau : 85 dB.
Réponse en fréquence à 1 W ± 1 dB : 20 Hz à 35000 Hz.
Facteur d'amortissement : 35.
Réglage de timbre, fréquences basses : ± 10,5 dB à 100 Hz ; fréquences aiguës : ± 10,5 dB à 10000 Hz.
Filtre passe bas : – 3,5 dB à 10 kHz ; passe-haut : – 6,5 dB à 100 Hz.
Dimensions : 400 x 142 x 325 mm

Tuner

Section FM
Gamme de réception : 87,5 à 108 MHz.
Sensibilité IHF : 1,9 μV.
Sensibilité DIN (26 dB S/B 40 kHz déviation) : 1,3 μV.
Sélectivité IHF : 50 dB.
Taux de capture : 2,5 dB.
Rapport signal/bruit (déviation maximum : mono : 0,3 % ; stéréo : 0,5 %.
Séparation stéréo à 1 kHz : 40 dB.

Section AM
Gamme de réception : LW (GO = Grandes Ondes) : 150 à 350 kHz ; MW (PO = Petites Ondes) : 525 à 1605 kHz.
Sensibilité : 100 μV/m.
Selectivité : 35 dB.
Taux de distorsion harmonique (40 % modulation) : 1,0 %.
Rapport signal/bruit (40 % modulation) : 50 dB.
Tension secteur : 110, 120, 220, 240 VAC (50 – 60 Hz).
Dimensions : 400 x 142 x 325 mm.
Poids : 6,2 kg.

LE TUNER-AMPLIFICATEUR



BASF 8440

CET ampli-tuner, nous l'avions découvert il y a plus de deux ans au Salon de Berlin, il marquait l'entrée de la firme de Ludwigshafen dans la Haute Fidélité. Nous aurions dû nous attendre à voir des magnétophones à bande. Rien de cela. Le 8440 nous avait séduit à l'époque par sa facilité d'adaptation aux techniques de reproduction multidimensionnelles, des techniques qui ont connu le succès que l'on sait. Nous avons pu avoir, deux ans après cette première, un appareil à tester.

Présentation

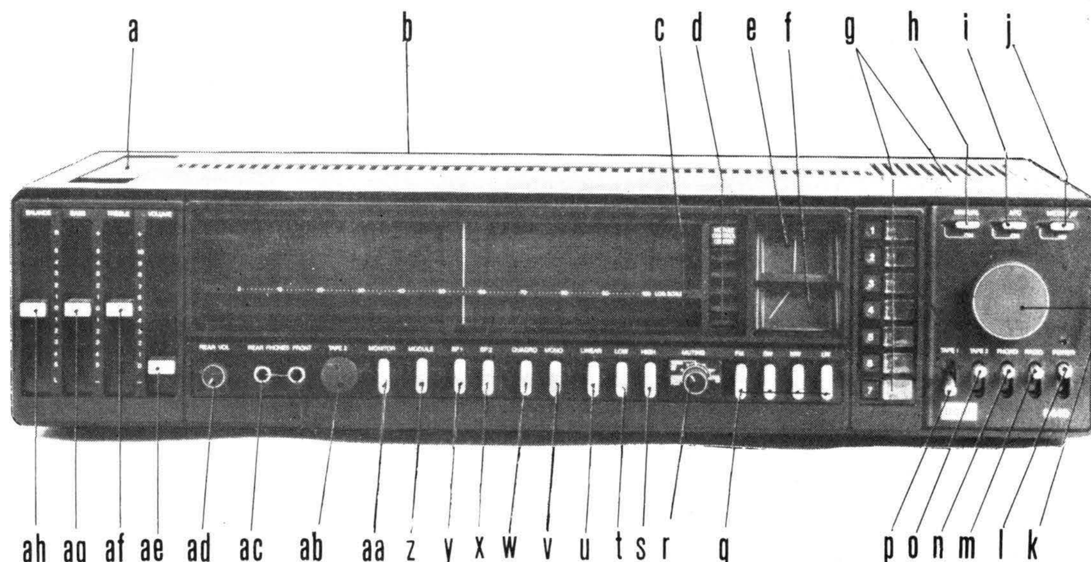
L'esthétique de ce 8440 est loin d'être déplaisante. Si la fabrication de l'appareil est japonaise, l'esthétique est tout à fait germanique. BASF est un producteur de matières plastiques, il n'était pas étonnant de voir le coffret réalisé principalement dans cette matière. Une matière qui peut se mouler sans problème et permet d'adopter des formes complexes, ce dont le constructeur a profité ici.

Pas d'indication numérique de la fréquence, cette particularité est réservée aux appareils sortis en 1977 à Berlin et qui devraient être diffusés en France dans un ou deux ans.

Le cadran est vaste, il s'illumine de rouge (le rouge BASF). A l'extrémité droite du cadran, nous avons deux indicateurs d'accord, un pour le champ, l'autre pour le zéro central de la MF. Un peu plus à droite, nous trouvons les touches des stations préréglées. Des touches carrées et noires à côté d'un carré de plastique transparent ? Ces derniers sont des capots, ils servent à fixer une étiquette de repérage de la station par son nom. A cet effet, la dernière page de la notice d'emploi est imprimée et permet de repérer des stations de quinze pays. Pour la France, nous avons nos classiques, et la série des FIP. Un alphabet complète le tout, si jamais nous avions un jour plus de quatre stations...

Tous les potentiomètres à curseur sont sur l'extrême gauche, les commandes essentielles, réparties de façon originale, tout à fait à droite. Les touches pousse-pousse sont rectangulaires, leurs extrémités sont arrondies.

A l'arrière du coffret, nous avons les fentes d'aération des radiateurs, le module est logé sur le côté droit, il est accessible depuis le dessus de l'appareil. Les prises arrière sont particulièrement bien logées, une trappe permet d'y accéder.



a Module interchangeable
b Logement des prises
c Diodes indicatrices d'échelles
d Indicateur de module
e Accord à zéro central
f Indicateur de champ
g Stations préréglées et trappe d'accord
h Accord manuel
i CAF
j Sensibilité de l'indicateur de champ
k Bouton d'accord
l Inter général
m Touche radio
n Touche phono
o Touche magnéto 2
p Touche magnéto 1
q Gammes d'ondes
r Sélecteur de silencieux
s Filtre passe-bas
t Filtre passe-haut
u Correcteur physiologique
v Mono / Stéréo
w O / cadre
x Haut-parleur 2
y Haut-parleur 1
z Module
aa Monitor
ab Prise magnéto 2
ac Sorties casque
ad Volume casque arrière
ae Volume général
af Aigu
ag Grave
ah Balance

Fonctions, utilisation

Nous avons commencé à parler des prises, continuons. Elles sont toutes du type DIN. L'exception est celle que nous attendions, les prises de casque sont des jacks, la solution que nous préférons.

L'accès aux prises arrière est particulièrement simple, une trappe s'ouvre et permet de brancher le 8440 en laissant l'appareil contre un mur. Les prises seront protégées. Ce type d'installation permet de changer facilement un branchement.

Nous avons un amplificateur débitant sur plusieurs sorties; une sortie ambiophonique est prévue. Deux amplificateurs de puissance qui attaquent des enceintes acoustiques interconnectées par résistances. Le 8440 a une vocation « polyphonique ». Deux des modules proposent le décodage SQ, l'un simple, l'autre plus sophistiqué. Ce type de module peut être intéressant si l'appareil n'est pas enfoncé dans un logement de faible hauteur, le module s'enlève par le dessus, il est pratiquement aussi haut que l'ampli-tuner.

Les sorties arrière du module sont accessibles sur une prise DIN qui permettra le raccordement à un amplificateur externe et sur une prise de casque qui autorisera une écoute locale et personnelle.

L'amplificateur dispose de filtres passe-haut et bas, de la correction physiologique commutable, d'une commande de timbre à deux potentiomètres. Deux entrées/sorties pour magnétophone, une entrée phono sont prévues.

Les touches de commande de la fonction de l'ampli-tuner sont sur la droite avec la commande d'accord. Nous choisissons la section radio, ensuite, il faut passer dans le bas du cadran pour choisir la gamme d'ondes. Modulation de fréquence, ondes courtes, moyennes et longues. Une commande de silencieux est assurée par un commutateur rotatif commandé par un petit bouton garni de caoutchouc (pour la prise). Cette commande permet de choisir un seuil stéréo de 10, 25 ou 50 μV, une position met en service un filtre stéréo qui réduit la séparation dans les fréquences hautes. Si malgré l'utilisation de ce filtre le souffle est trop important, on pourra passer en mono par la touche assurant cette fonction pour l'amplificateur.

Pour la MF, nous avons des touches préréglées, les potentiomètres sont dissimulés sous une trappe située à la partie supérieure. Une commande automatique de fréquence est prête à être mise en service sous la pression du doigt. L'indicateur de niveau HF possède un commutateur de sensibilité assurant une dynamique de 120 dB (1 μV à 1000 mV).

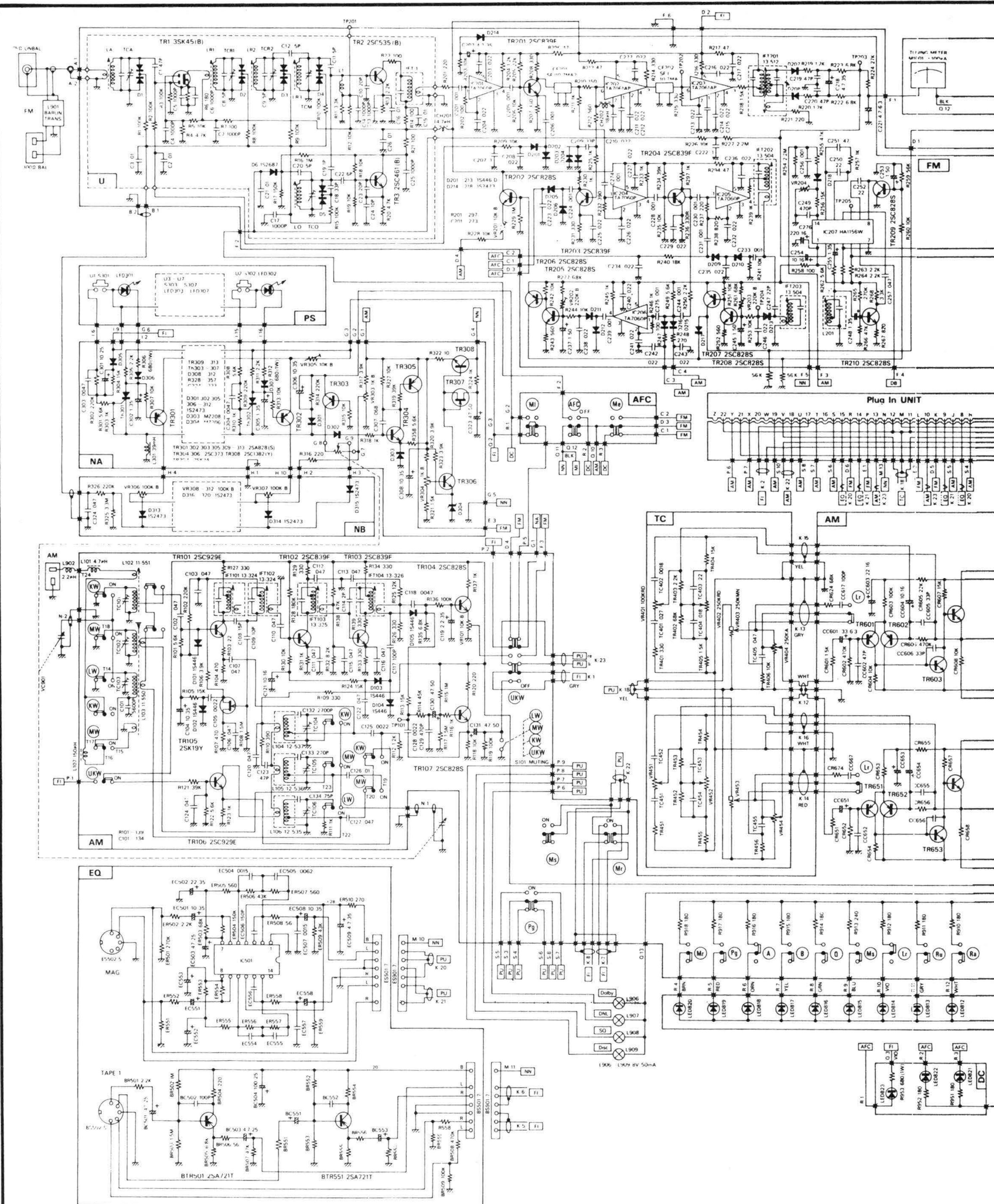
Pour les magnétophones, nous avons une prise à l'arrière pour celui qui fera partie de l'installation fixe et une prise de façade pour le portatif venu pour la circonstance.

A l'arrière, nous trouvons plusieurs prises d'antenne. En MF, nous avons une prise coaxiale pour antenne extérieure (75 Ω) et une prise 240/300 Ω pour antenne interne. La modulation d'amplitude sera reçue soit sur le cadre interne ferrite, soit sur la prise d'antenne avec terre. Le cadre ferrite fait partie des circuits d'accord, il n'est pas déconnectable.

Etude technique

Tuner MF. Le schéma de principe de cet appareil est particulièrement dense. L'adaptation d'impédance d'entrée se fait sur un transformateur à large bande du type Balun. L'accord est bien entendu confié à des diodes à capacité variable. Le premier transistor est un MOS FET à double porte, une des portes reçoit une polarisation fixe, l'autre la tension HF et une tension de commande automatique de gain. La tension de CAG vient de la sortie du premier étage FI.

Trois circuits accordés assurent une sélectivité plus grande que de coutume, nous avons là cinq circuits accordés pour la



FM
AM
PS
NA
NB
AFC
EQ
TC
DC
MAG
TAPE 1
Plug In UNIT
TUNING METER
TR1 3SK45(B)
TR2 2SC535(B)
TR3 2SC461(B)
TR101 2SC929E
TR102 2SC839F
TR103 2SC839F
TR104 2SC828S
TR105 2SK19Y
TR106 2SC929E
TR107 2SC828S
TR201 2SC839F
TR202 2SC828S
TR203 2SC839F
TR204 2SC839F
TR205 2SC828S
TR206 2SC828S
TR207 2SC828S
TR208 2SC828S
TR209 2SC828S
TR210 2SC828S
IC207 HA1156W
BTR501 2SA721T
BTR551 2SA721T
S101 MUTING
L906 L909 8V 50mA

MI
FIELD STRENGTH METER M1002 200μA
AFC
AM
Mg
TR212 2SC828S
TR211 2SA721T.U
TR213 2SC1327T.U
LPF201
TR214 2SA721T.U
TR215 2SC828S
TR216 2SC1327T.U
PU
NE
TR701
TR702
TR703
TR704
TR705
TR706
TR707
TR708
TR709
TR710
MAIN IN PUT J1001 5
ACTIVE OUT J1002 5
TR751
TR752
TR753
TR754
TR755
TR756
TR757
TR758
TR759
TR760
SP-1
SP-2
LEFT
REAR
MA
RIGHT
FRONT HEAD PHONE
TR809 2SC372
TR810 2SC1384
TR807 2SC373
TR808 2SC373
D804 KBPC802
D801 WO 2
TR604
TR605
TR801 2SC790
TR803 2SC372
TR802 2SA490
TR804 2SA495
TR805 2SC1384
TR806 2SC1567
NN
TR601.602.651.652 : 2SA640(E)
TR603.604.653.654 : 2SC1222(E)
TR605.655 : 2SC1328(T)
TR654
TR655
PT901 23 1156
SI
DD
LED801
UKW
KW
MW
LW
DA
DB
REAR HEAD PHONE J401
REAR AMP OUT PUT
RIC401
RIC451
BS601 5 TAPE 2 IN PUT
BTR601 2SA721
BTR651 2SA721
FI
RA
T2
T1

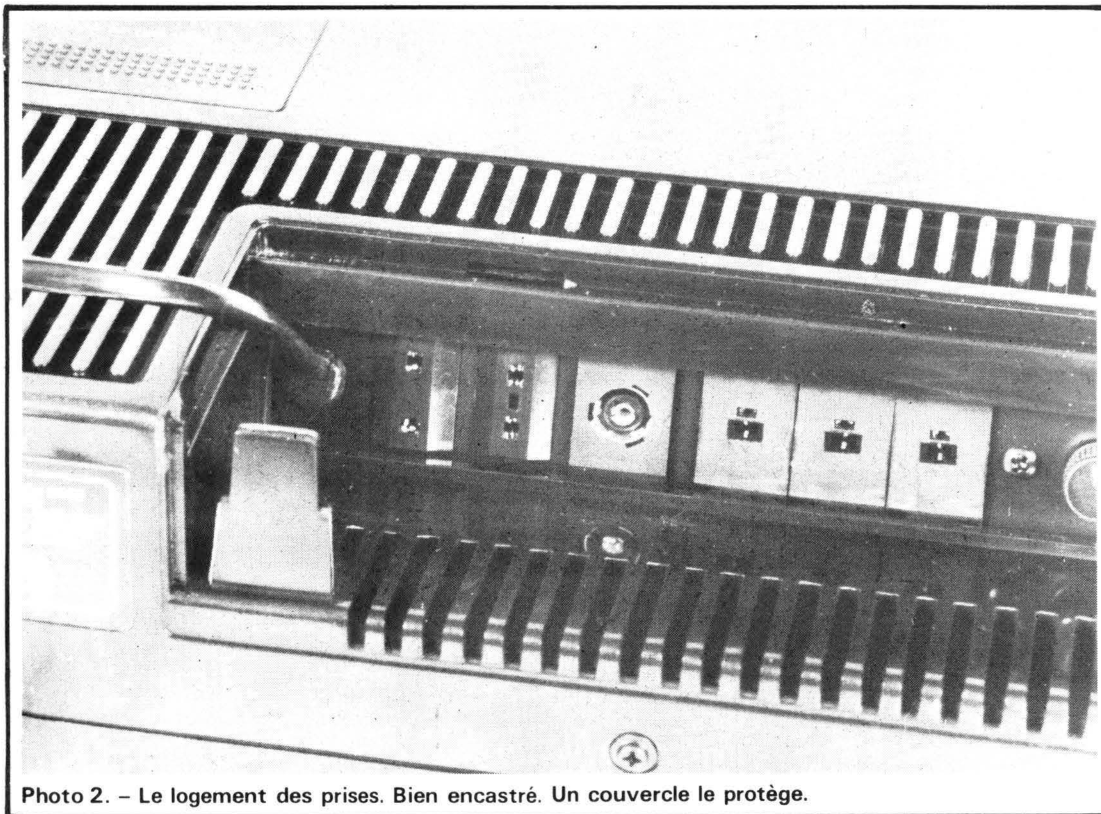


Photo 2. – Le logement des prises. Bien encastré. Un couvercle le protège.

HF, dont un oscillateur. Couplage inductif entre LR 1 et LR 2 par capacité entre LR 2 et LR 3. Oscillateur et mélangeur sont à transistors. La diode de CAG est, suivant une méthode courante au Japon, séparée de la diode d'accord.

L'amplificateur à fréquence intermédiaire utilise des circuits intégrés, des transistors discrets et des filtres céramiques. Ces filtres sont du type linéaire en phase. La démodulation est confiée à un détecteur de rapport.

Un second amplificateur à fréquence intermédiaire est installé sous le premier (IC 204, IC 205) cet amplificateur sert à assurer le silencieux et la commutation stéréo.

La commutation de sensibilité du galvanomètre se fait en prenant la tension HF soit après TR 203, soit après IC 205 (diodes 209 et 210).

IC 206 est également utilisé pour la commutation du seuil de fonctionnement stéréo. Ce circuit utilise vraisemblablement le souffle résiduel. Le décodage stéréophonique se fait par le circuit intégré IC 207, c'est un HA 1156, un circuit que l'on rencontre très souvent. Il assure un décodage avec récupération de la sous-porteuse par boucle à verrouillage de phase.

Un filtre passe-bas à self et capacités élimine les résidus nuisibles pour les enregistements. Un ultime réglage de la séparation stéréo se fait par VR 205. Le filtrage stéréo est obtenu en plaçant entre les collecteurs, le TR 211 et TR 214, un réseau RC.

La constante de temps de désaccentuation est initialement de 25 μs. Par l'intermédiaire de connexions assurées par le module, on établit la correction de 50 μs. Les 25 μs sont en effet utilisées pour la démodulation B Dolby de la MF. Un module MF Dolby peut être livré par BASF. Comme cette norme nouvelle n'est pas appliquée en France, ce dispositif ne pourra être apprécié ici.

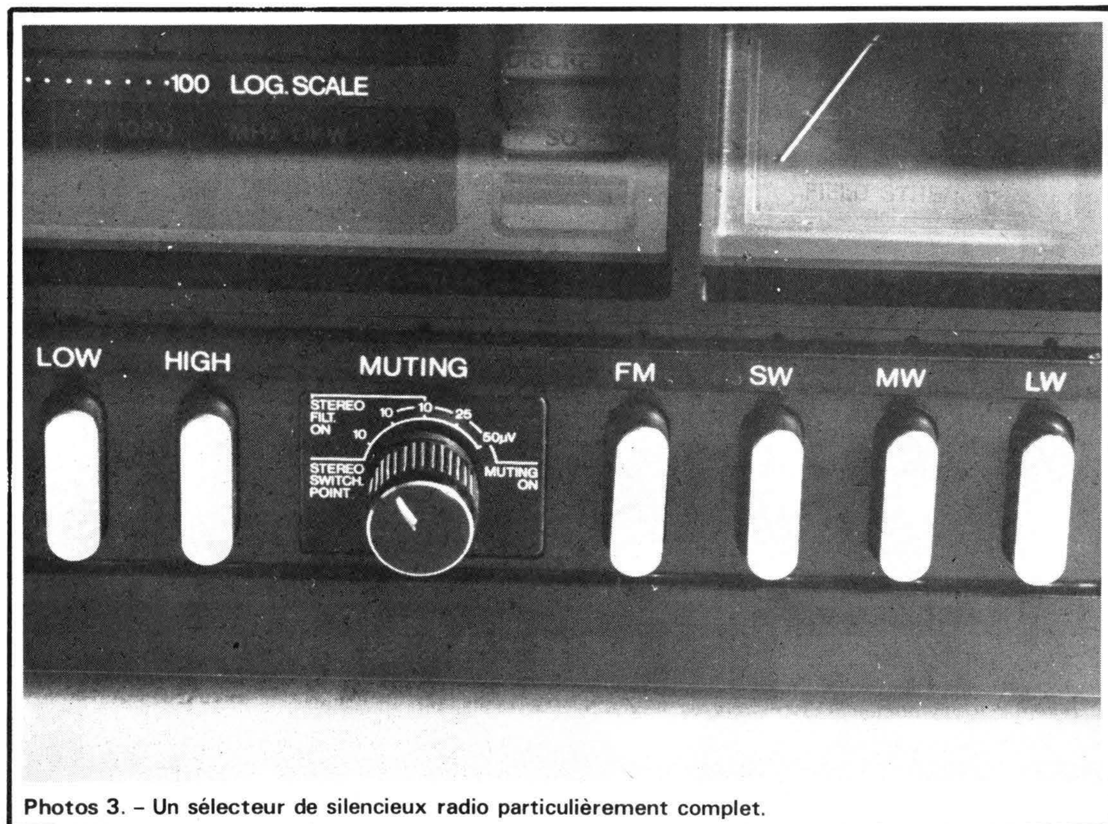
Le système de commande par touches fugitives (et non électroniques) utilise des petits thyristors, ces composants remplissent le même rôle qu'un circuit intégré du type SAS 560.

Tuner MA

La section MA de cet appareil est nettement plus simple, bien que trois gammes d'ondes soient disponibles. Nous avons tout de même une commande automatique de gain séparée de la détection audio. Un transistor à effet de champ est utilisé pour assurer la commande automatique de gain au niveau de l'entrée. Une solution originale. Commutations traditionnelles pour les bobinages.

Section audio

Le préamplificateur phono est à circuit intégré, un circuit qui se cache pudiquement



Photos 3. – Un sélecteur de silencieux radio particulièrement complet.

sous une référence IC 501. Les signaux audio à haut niveau arrivent sur un étage à haute impédance d'entrée. Les signaux du préampli phono vont alors directement sur le connecteur du module.

Le potentiomètre de volume est accompagné de ses composants réactifs permettant de satisfaire sa fonction physiologique. Le correcteur de timbre est du type à contre réaction, quatre transistors sont utilisés pour son amplificateur, du luxe !

Les filtres passe-haut et bas sont du type actifs, les circuits déterminant la fréquence utilisent un même transistor, monté en collecteur commun.

Les amplificateurs de puissance sont du type quasi complémentaire. On reconnaîtra un schéma bien connu avec sa protection électronique et sa polarisation avec compensation thermique.

Un circuit de protection des enceintes contre la présence d'un courant continu est constitué par les transistors TR 807 et 808, ces deux transistors se chargent chacun de la détection d'une polarité. Le transistor commande les relais de sortie, ces relais sont également utilisés pour la sélection des enceintes, ils évitent d'avoir à ramener les fils de sortie en façade pour la commutation.

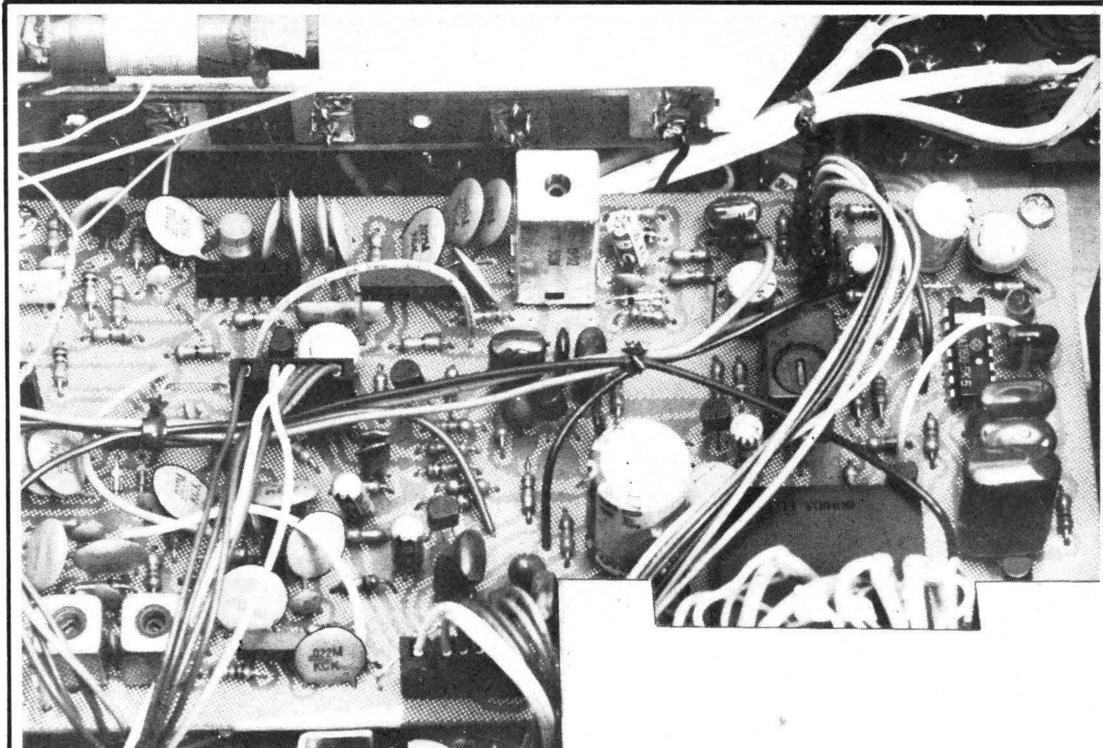


Photo 4. – Section radio : circuits intégrés, filtres céramiques, cadre ferrite pour PO et GO.

Dans le bas du schéma, nous avons les préamplificateurs pour les sorties arrière des casques.

Réalisation

Nous avons là manifestement une étude conjointe entre les allemands de BASF et les constructeurs. Cette collaboration apparaissait déjà au niveau du schéma.

Le constructeur utilise ici un châssis galvanisé, alors que l'on rencontre beaucoup plus souvent des circuits cadmiés. La technique des stations préréglées est, elle aussi, originaire d'Europe.

L'électronique est regroupée sur plusieurs circuits imprimés ; celle des circuits audio sont d'une surface importante. Les circuits sont soudés à la machine, la qualité du travail est irréprochable. On constate très peu de retouches et un bon nettoyage après soudure.

Les circuits sont réunis entre eux par câbles et connecteurs, cela permet de démonter les circuits HF pour atteindre les circuits audio installés au-dessous d'eux.

Le démontage du coffret demande quelques acrobaties à moins d'avoir la clé, nous en avons vu de plus simples.

En résumé, une qualité générale excellente.

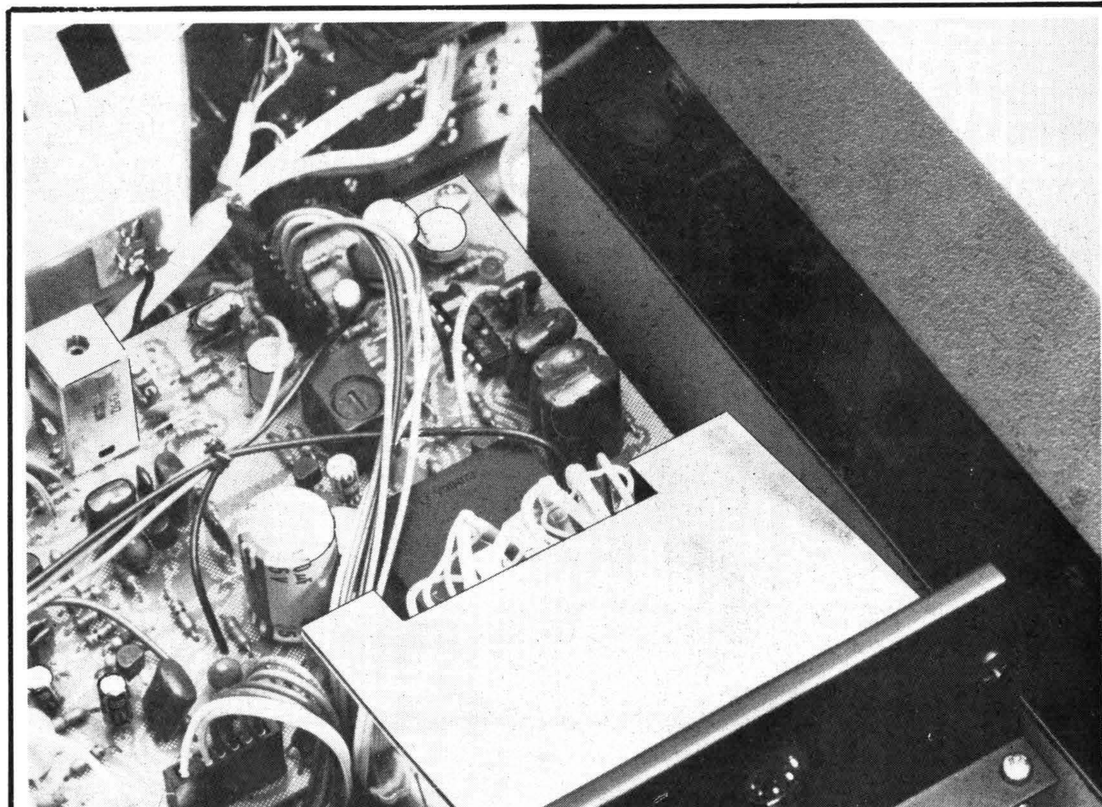
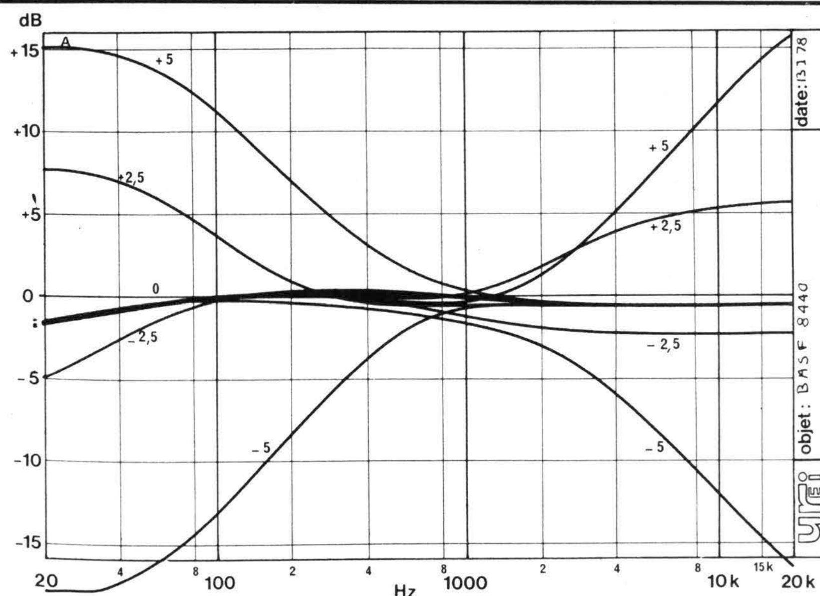


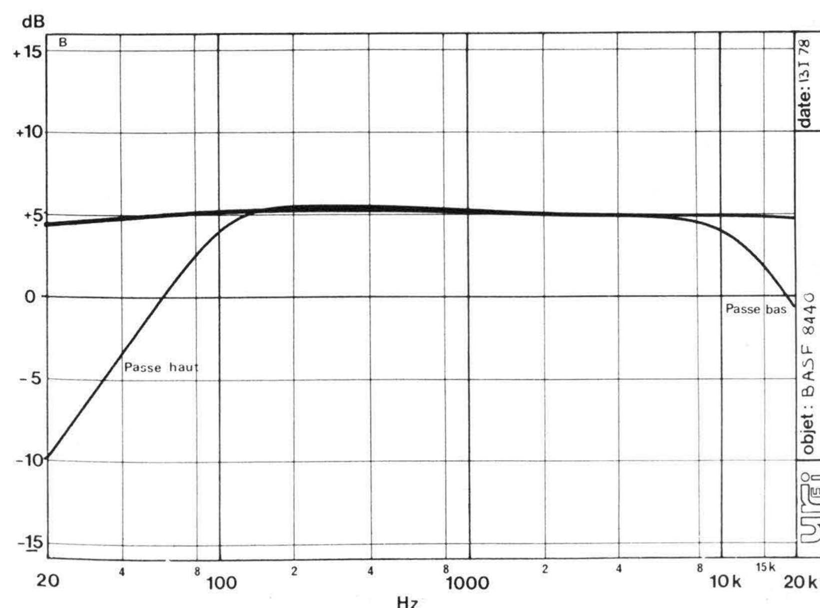
Photo 5. – En blanc, le module préampli-phono dans son blindage. A droite le module interchangeable.

Mesures

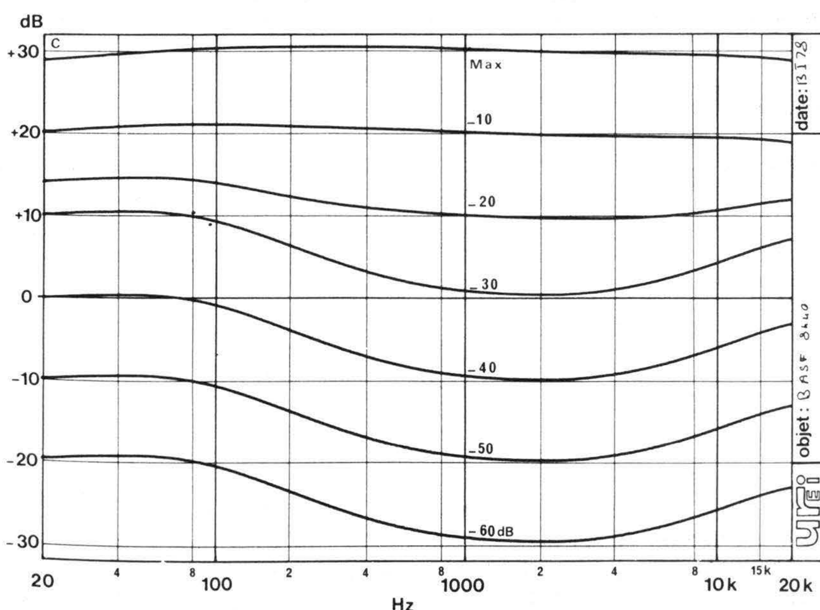
La puissance de sortie sur 8 Ω des deux canaux en service est de 34 W. Un seul canal attaqué, nous avons obtenu une puissance de 40,5 W. Sur 4 Ω, la puissance passe à 49 W les deux voies en service, 60,8 W avec un seul canal chargé.



Courbe A. - Action des correcteurs de timbre pour 5 positions des boutons.



Courbe B. - Efficacité des filtres passe-haut et bas.



Courbe C. - Correction physiologique, de 10 en 10 dB.

Le taux de distorsion mesuré à 1000 Hz est très bas, moins de 0,03 % sur 4 Ω, moins de 0,02 % sur 8 Ω. A 40 Hz, nous avons mesuré moins de 0,06 % sur 4 ou 8 Ω. A 10 000 Hz, le taux de distorsion remonte pour atteindre 0,07 % à pleine puissance sur 4 et 8 Ω, à mi-puissance, nous trouvons moins de 0,04 %.

Le taux d'intermodulation est extrêmement bas, moins de 0,06 % sur 8 Ω à pleine puissance, 0,03 % à mini-puissance. 0,3 % sur 4 Ω et pleine puissance, moins de 0,02 % à mini-puissance.

La sensibilité de l'entrée phono est de 1,9 mV, la tension d'entrée maximale applicable à cette entrée est de 42 mV, la dynamique est relativement faible compte tenu de la classe de l'appareil. Le rapport signal sur bruit pour une sensibilité ramenée à 5 mV est de 76 dB, sans DNL (le module) ; c'est une excellente performance. La sensibilité de l'entrée auxiliaire (magnétophone) est de 180 mV, la tension de saturation supérieure à 3 V et le rapport signal sur bruit de 88 dB.

Côté tuner, nous avons mesuré une sensibilité de 0,9 μV sur l'entrée 75 Ω pour un rapport signal sur bruit de 26 dB et une excursion de 40 kHz. Nous retrouvons le chiffre donné par le constructeur, un hasard, cela arrive parfois...

Le rapport signal sur bruit en mono est de 63 dB sans pondération, de 75 dB avec pondération DIN, 78 avec la pondération américaine A.

Deux très bonnes performances.

Courbes de réponse

Commençons par la section audio. Le correcteur de timbre a son efficacité représentée sur la première courbe (A). Si les courbes maximales sont correctes, on notera que l'atténuation est beaucoup moins rapide que l'accentuation. Il faut aller très loin pour que l'efficacité se fasse sentir. Par contre, pour la remontée, plus fréquemment utilisée que l'atténuation, nous avons une

meilleure progression. Grande efficacité totale, bien si les enceintes sont un peu ternes, mais attention aux abus.

La courbe B est celle des filtres passe-haut et bas. On notera que lorsque les filtres ne sont pas en service, nous avons une réponse pas tout à fait linéaire. Les potentiomètres de grave et d'aigu ne sont sans doute pas tout à fait au zéro. Très faible écart de linéarité en fait, rendu visible au tracé, cette méthode d'investigation rendant les défauts très apparents, même s'ils sont faibles. La courbe C donne l'efficacité du correcteur physiologique, un réseau de courbes traditionnel.

En D nous avons dilaté la courbe de réponse de l'entrée magnéto I, le relevé donne, pour les deux canaux un trait confondu, cela prouverait une bonne symétrie des potentiomètres jumeaux chargés du volume. Ici, l'écart de linéarité est accentué par le changement d'échelle.

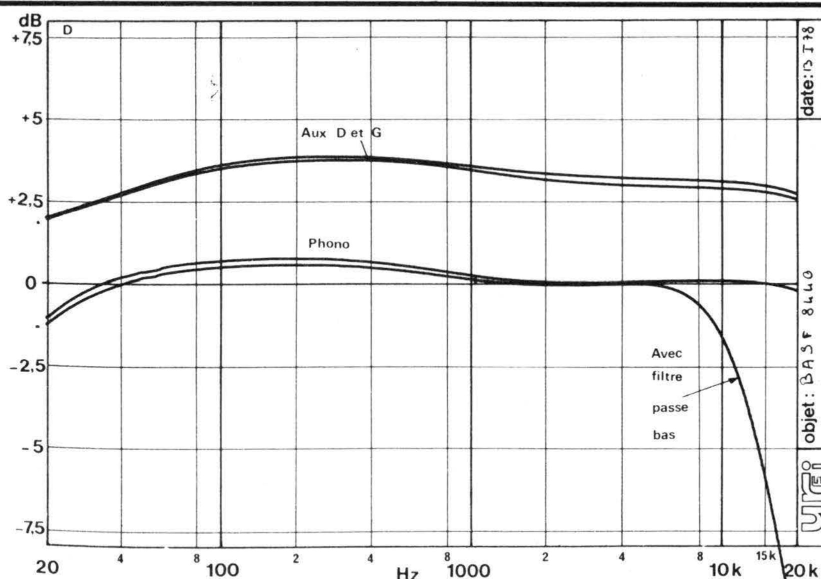
Au-dessous, nous avons la réponse en fréquence d'une entrée RIAA. Faible écart, on retrouve en partie la forme de courbe de l'entrée auxiliaire. L'une des courbes a été tracée avec le filtre passe-bas en service (atténuation important dans l'aigu).

La courbe E donne la réponse de la section radio. Très bonne courbe pour la modulation de fréquence, belle régularité pour la MA.

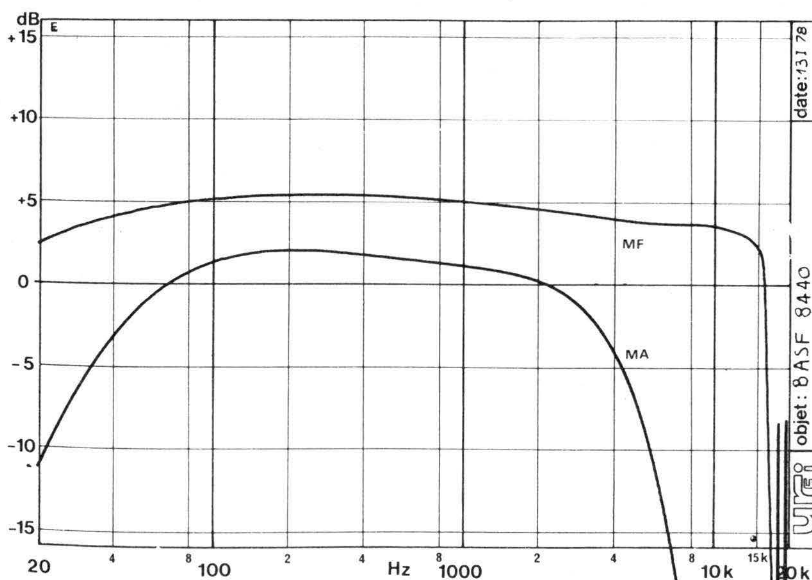
Conclusion

Très bon appareil dans l'ensemble. Intéressant pour ceux qui apprécient les petites diodes rouges ou plus généralement ceux qui aiment le rouge et le noir. D'excellentes performances, homogènes dans l'ensemble. Pas de défaut marquant, un ampli-tuner digne de la réputation et du sérieux d'un fabricant beaucoup plus connu pour ses bandes magnétiques...

Etienne LEMERY



Courbe D. – Réponse en fréquence des entrées phono et auxiliaire.



Courbe E. – Section radio : belle régularité des courbes.

CARACTERISTIQUES DU CONSTRUCTEUR

Partie FM :

Gammes de fréquences : 87,5 – 108 MHz.

Antenne-entrées : 240 – 300/60-75 Ω.

Sensibilité (mono) : 0,9 μV (pour 26 dB/SN Δ f 40 kHz).

Sensibilité (stéréo) : 30 μV (pour 46 dB/SN Δ f 40 kHz).

Bande passante : ⩽ 15 Hz – 15 kHz.

Distorsion (stéréo) : ⩽ 0,3 %.

Limiteur : 0,6 μV (– 3 dB). 5 μV. – 10 μV. – 25 μV. – 50 μV.

Rapport de capture : 1,2 dB.

Rapport signal/bruit : ⩾ 60 dB (1 mV Δ f 40 kHz) (Avec module DNL amélioration de 2 dB).

AFC : ± 250 kHz.

Rejection AM : ⩾ 50 dB.

Partie AM

Gammes : SW (OC) : 5,8 – 16,0 MHz. NW (PO) : 520 – 1 620 kHz. LW (GO) : 145 – 350 kHz.

Partie amplificateur

Puissance nominale : 2 x 40 watt (à 4 Ω).

Puissance musicale : 2 x 55 W (à 4 Ω).

Bande passante : 10 Hz – 60 kHz.

Réponse en fréquence : 10 Hz – 40 kHz (– 3 dB).

Distorsion à la puissance nominale : 0,1 %.

Rapport signal/bruit : phono ⩾ 60 dB.

(pour 50 mW par canal) : Tape 1/2 ⩾ 60 dB.

Facteur d'amortissement : ⩾ 40.

Séparation stéréo : ⩾ 48 dB (à 1 kHz).

Facteur d'intermodulation : 0,4 %.

(40 W, 150 Hz/7 kHz).

Entrées :

(sensibilité et impédances)

Main in : 850 mV.

Active : 0 – 1 V/10 kΩ.

Phono (magnétique) : 1,5 mV/47 kΩ.

Tape 1 (cellule piezo) : 160 mV/470 kΩ.

Tape 2 : 350 mV/470 kΩ.

Régulateur aiguës : ± 10 dB (à 10 kHz).

Régulateur basses : ± 10 dB (à 100 Hz).

Secteur : 220 – 240 V/50 Hz.

Consommation : 35 – 200 W.

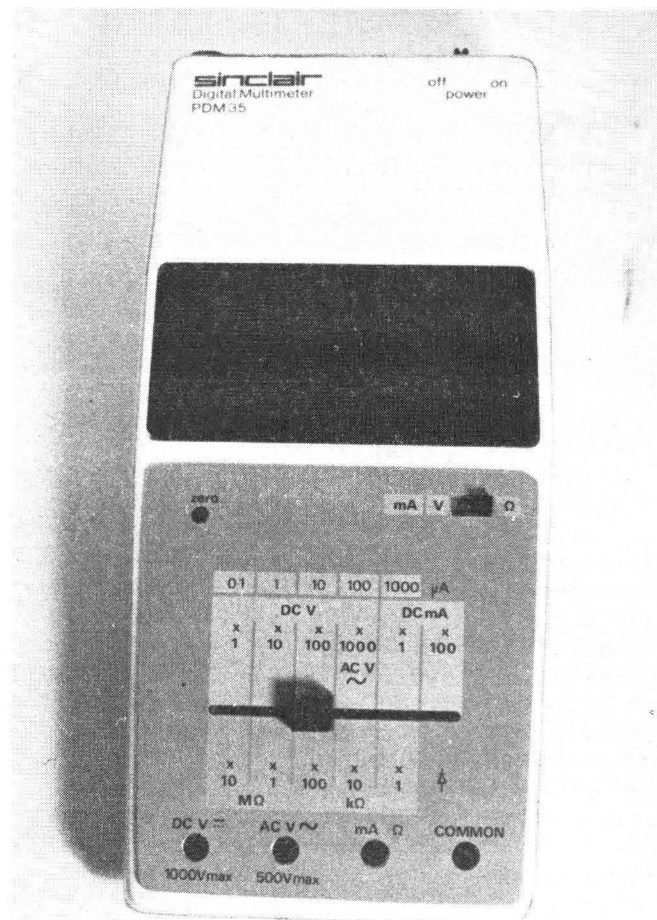
Dimensions : 580 x 130 x 300.

Poids : 14 kg (net).

LE MULTIMETRE

SINCLAIR

PDM 35



BIEN connus pour leurs réalisations dans le domaine des calculatrices, les établissements Sinclair s'attaquent, depuis peu, au marché de la mesure numérique. Le multimètre digital PDM 35 résulte d'une volonté manifeste de miniaturisation, et de compression des prix.

En choisissant délibérément des performances qui restent modestes par rapport aux possibilités des techniques digitales, mais qui dépassent évidemment celles d'un contrôleur à galvanomètre, Sinclair entend manifestement concurrencer cette dernière catégorie d'appareils, comme le prouve le prix remarquablement peu élevé du PDM 35.

Un choix : la mesure par simple rampe

Dans la mesure digitale d'une tension continue (toutes les autres fonctions d'un multimètre se ramènent finalement à celle-là), l'opération principale est celle de la conversion d'une grandeur analogique, la tension inconnue, en une information numérique.

Les méthodes d'intégration, utilisées à cette fin, reposent soit sur la technique de la double rampe, soit sur celle de la simple rampe. Dans un autre banc d'essai, nous avons rappelé le principe de la première méthode. Ici, nous exposerons celui de la deuxième, retenue par Sinclair pour le PDM 35.

La tension inconnue V_x (fig. 1), est appliquée à l'une des entrées à haute impédance d'un comparateur. A l'instant t_0, début de la phase de mesure (fig. 2), un générateur de rampe délivre, sur l'autre entrée du comparateur, une tension linéairement croissante avec le temps, et qui part de zéro. La pente de la rampe étant une constante de l'appareil, le temps $t_1 - t_0$ nécessaire pour que la tension de rampe V_R égale la tension mesurée V_x, est évidemment proportionnel à V_x.

Dès le départ de la rampe, donc à la date t_0, une horloge de comptage est mise en service. Elle délivre, pendant tout l'intervalle $t_0 - t_1$, des impulsions de fréquence connue. A l'instant t_1, le basculement de la sortie du comparateur, constaté par un circuit de détection, informe de l'égalité des tensions V_R et V_x, et arrête l'horloge. Le compteur, qui pilote le dispositif d'affichage, a alors enregistré un nombre d'impulsions proportionnel à la durée de l'intervalle $t_1 - t_0$, donc à V_x.

Plus simple que la méthode de la double rampe, celle de la rampe unique n'offre pas les mêmes possibilités. En particulier, elle ne permet pas la compensation automatique des tensions d'offset, et le voltmètre sera nécessairement muni d'un réglage manuel de compensation du zéro.

La figure 3 montre, synoptiquement, comment le processus de mesure que nous venons d'exposer, est exploité dans le multimètre Sinclair PDM 35. A l'entrée, qui reçoit la tension inconnue V_x, d'éventuelles composantes alternatives, sont filtrées par un réseau passe-bas de deux résistances et de deux capacités. Le comparateur, construit autour de l'amplificateur A_4, inclut le potentiomètre RV_3 de compensation du zéro.

Pendant la phase T_1 (fig. 4),

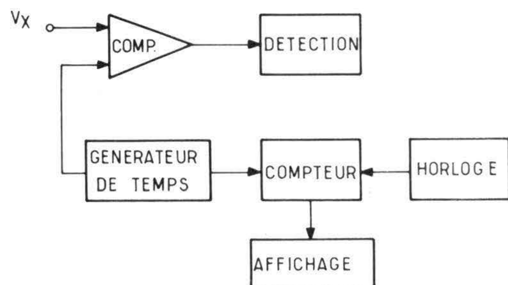


Fig. 1

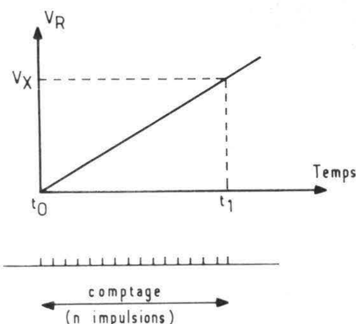


Fig. 2

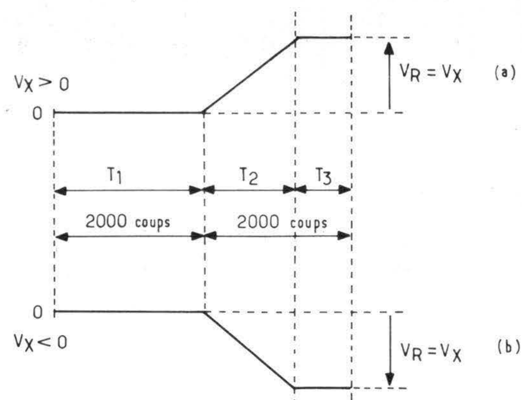


Fig. 4

le circuit logique contenant la section de programmation des séquences (IC_3 sur la fig. 3), reçoit de la sortie du comparateur, une tension qui lui permet de discerner le signe de V_x. La sortie S_3 de ce même circuit logique bloque alors, par l'intermédiaire de l'amplificateur A_3, l'autre amplificateur A_2 monté en intégrateur, maintenant ainsi sa tension de sortie au potentiel de la masse. Pendant ce temps, les sorties S_1 et S_2 sélectionnent l'une des tensions de référence, + ve ou – ve, dont dépendra le sens de variation de la tension de rampe V_R.

La phase R_2 est celle de la mesure, et correspond donc à l'intervalle t_0 - t_1 de la figure 2. Son début coïncide avec le départ de la rampe, élaborée dans l'intégrateur A_2 qui met en jeu le condensateur C_7, et l'une des résistances R_A ou R_B. Le circuit IC_3 compte alors les impulsions d'horloge, jusqu'à égalité des tensions V_R et V_x. Alors, l'interrupteur S_1 ou S_2 qui s'était fermé, s'ouvre à nouveau, interrompant l'intégration, donc la croissance de la rampe: la tension V_R demeure constante pendant la phase T_3.

Les courbes (a) et (b) de la figure 4, illustrent les cas respectifs d'une tension V_x positive, ou négative. La phase T_1 a une durée constante de 2000 impulsions d'horloge ; la durée de T_2 est évidemment proportionnelle à V_x, et la somme $T_2 + T_3$ dure aussi pendant 2000 impulsions. Si T_2 venait à excéder 1999 impulsions, un signal de dépassement de gamme, sous la forme d'un petit trait clignotant à gauche du premier digit de l'afficheur, en informerait l'utilisateur.

Les caractéristiques du PDM 35

Nous en résumons ci-dessous l'essentiel, selon les données du constructeur.

Mesure des tensions continues :
5 gammes (2 V, 20 V, 200 V et 1000 V à pleine échelle).
Précision : ± 1 % de la lecture ± 1 digit.
Impédance d'entrée : 10 MΩ sur toutes les gammes.
Protection : 1000 V, sauf sur la gamme 2 V (240 V).

Mesure des tensions alternatives :
1 seule gamme : 1000 V, mais utilisable jusqu'à 500 V seulement.
Précision : ± 1 % de la lecture ± 2 digits.
Gamme de fréquences : 40 Hz à 5 kHz.
Protection : 500 V efficaces.

Mesure des intensités continues :
6 gammes (200 nA, 2 μA, 20 μA, 200 μA, 2 mA et 200 mA à pleine échelle).
Précision : ± 1 % de la lecture ± 1 digit (sur la gamme 200 nA : ± 1 % de la lecture ± 1 nA).

Mesure des résistances :
5 gammes (2 kΩ, 20 kΩ, 200 kΩ, 2 MΩ et 20 MΩ à pleine échelle).
Précision : ± 1,5 % de la lecture ± 1 digit (± 2,5 % sur la gamme 20 MΩ).
Courant de mesure : varie avec les gammes, et donne toujours une chute de tension de 1 volt à pleine échelle.

Alimentation :
Soit sur pile 9 volts miniature, soit sur adaptateur secteur.
Consommation sur pile : 35 mA

Caractéristiques mécaniques :
Dimensions : 157 × 76 × 32 mm.
Masse : 150 g, sans la pile.

Présentation du PDM 35

Le multimètre Sinclair PDM 35 est très agréablement présenté dans un petit coffret de plastique blanc, à fond noir (voir photographie de tête).

Les chiffres (ou les signes) rouges de l'afficheur, apparaissent au travers d'une fenêtre munie d'un filtre violet, et derrière une pièce de plastique formant loupe. Malgré leur petite taille, il sont extrêmement visibles jusqu'à deux mètres (l'auteur ne jouit que d'une vue médiocre...).

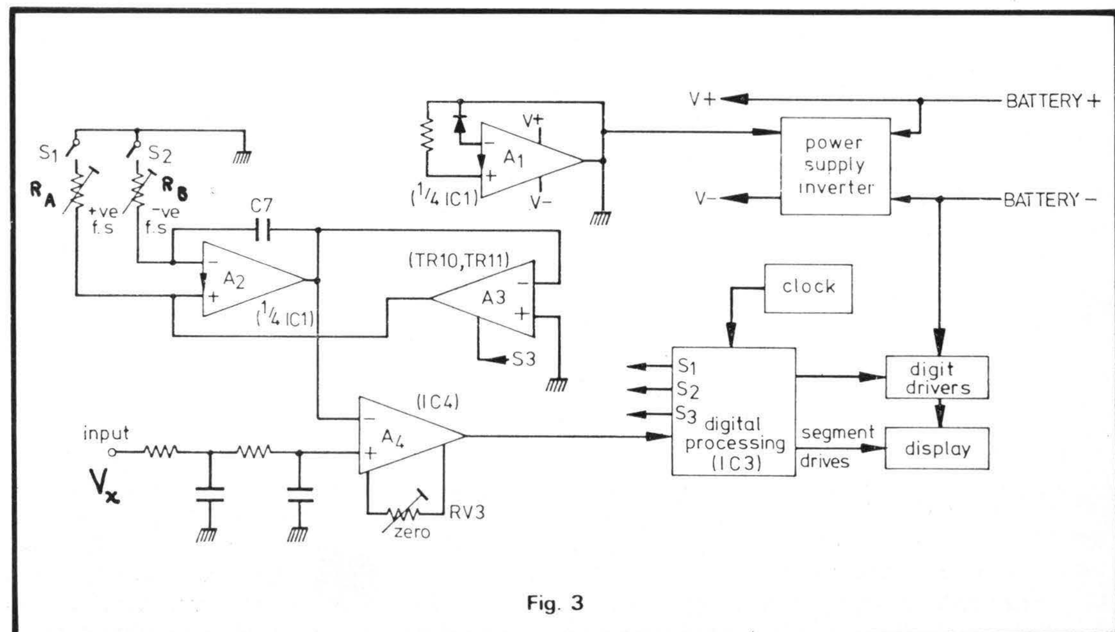


Fig. 3

La façade regroupe toutes les commandes, à l'exception de l'interrupteur de mise sous tension, placé en bout du boîtier, à côté de la prise pour l'alimentation secteur. On trouve donc sur la façade, détaillée par la photographie de la figure 5 :

– un trou (1), permettant d'accéder au potentiomètre de réglage du zéro,

– un inverseur de choix des fonctions (2), à deux positions : l'une pour les mesures d'intensités et de tensions, l'autre pour les mesures de résistances,

– le commutateur de gammes (3), à course linéaire, avec un encliquetage léger, mais précis. Le bouton de commande se déplace en face des échelles. On notera, à ce propos, que le point de l'afficheur reste toujours situé à gauche du premier digit : il appartient donc à l'utilisateur de corriger sa lecture par le facteur multiplicatif (1, 10, 100 ou 1000), d'ailleurs clairement indiqué sur chaque échelle,

– les quatre bornes d'entrée (4), correspondant au potentiel de masse ou à la référence (commun), et aux diverses fonctions.

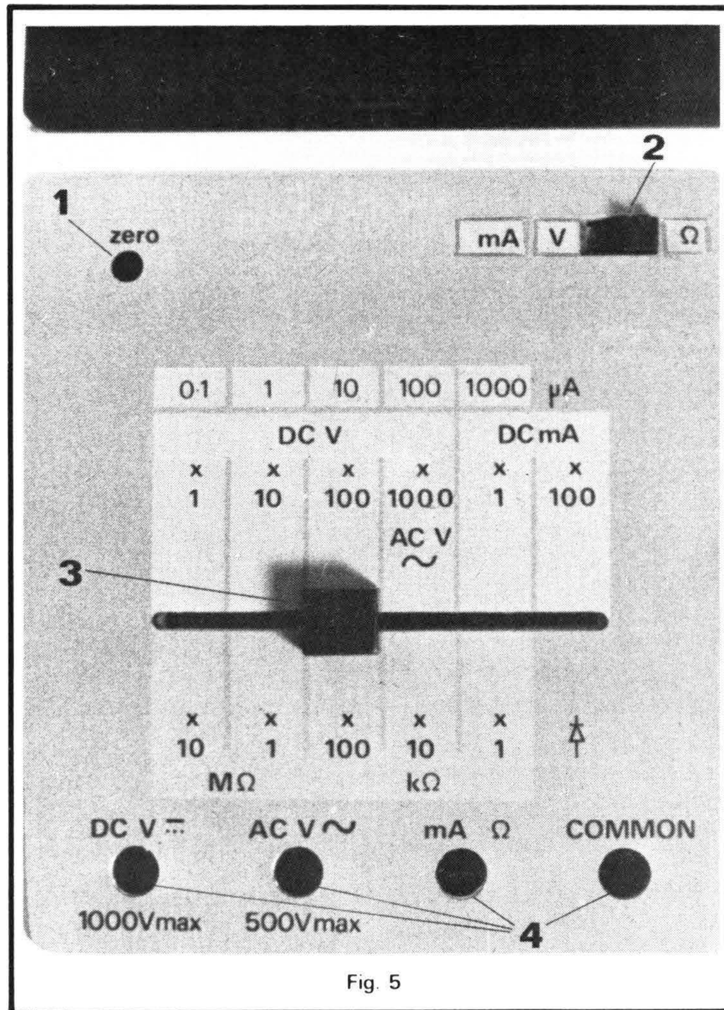


Fig. 5

Le schéma du PDM 35

Nous avons examiné synoptiquement, à la figure 3, la section de l'appareil effectuant la conversion analogique/digitale, et assurant l'affichage des résultats. Elle n'est précédée, pour les mesures de tensions continues, que d'un très classique diviseur à résistances, donnant les différentes gammes.

La figure 6 montre comment sont converties en tensions continues, les intensités (continues seulement) et les résistances. En fonction ohmmètre, l'amplificateur opérationnel A_5 délivre, vers la borne « Ω », un courant dont l'intensité a pour valeur :

$$I = \frac{1\ V}{R_{ref}}$$

en appelant R_{ref}, la valeur totale des résistances sélectionnées par le commutateur de gammes K_1. La résistance inconnue R_x étant branchée entre le point de masse et la borne Ω, est traversée par ce courant. On trouve donc, à ses bornes, une chute de tension :

$$V = I\ .\ R_x$$

qui est appliquée à l'entrée du convertisseur analogique/digital.

Dans la fonction ampèremètre, sélectionnée par le commutateur K_2, une ou plusieurs des résistances RP1, ou la résistance R_{30}, sont connectées en parallèle sur l'entrée, et on mesure la chute de tension à leurs bornes.

Compte tenu de la seule gamme adoptée pour la mesure des tensions alternatives, et qui correspond à 500 volts à pleine échelle, un redresseur sans seuil ne se révélait d'aucune utilité. Le circuit utilisé fait alors appel à une simple diode (D_9 sur le schéma général de la fig. 7), et au condensateur de filtrage C_{11}.

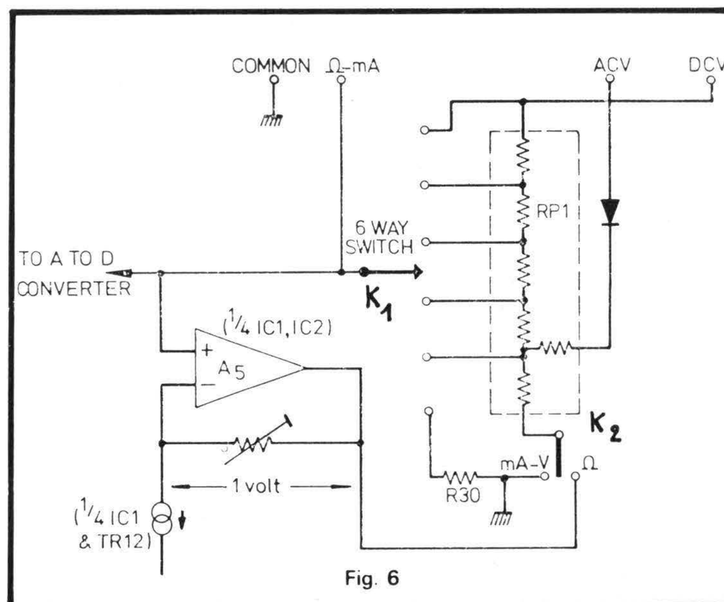


Fig. 6

Après l'analyse qui précède, on interprétera facilement le schéma complet de la figure 8. Le générateur d'horloge est un simple multivibrateur mettant en jeu les transistors TR_1 et TR_2, et qui oscille à 10 kHz. Il en résulte que le cycle total de chaque mesure, regroupant les phases T_1, T_2 et T_3 de la figure 4, soit 4000 impulsions, dure 400 ms.

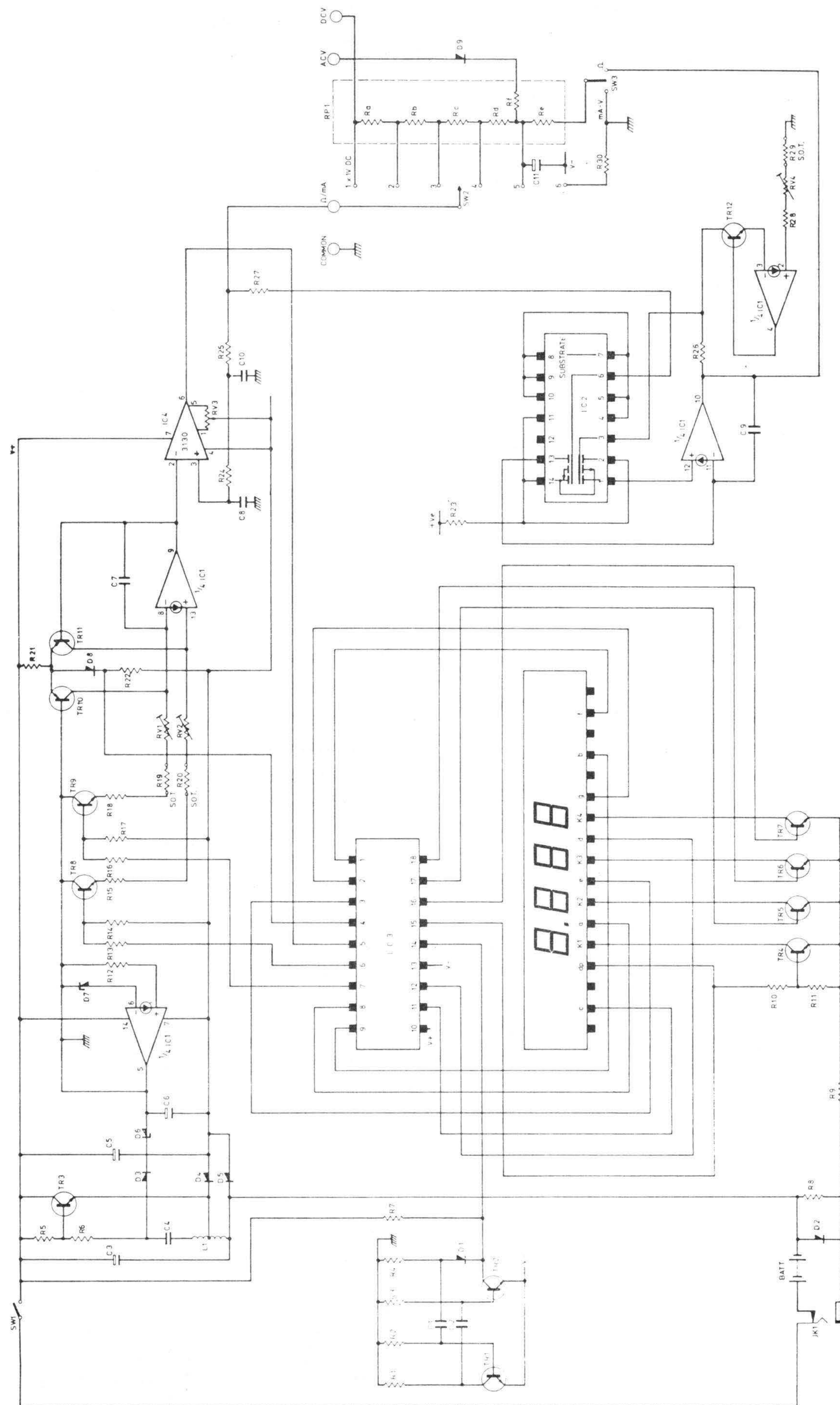
Les afficheurs sont pilotés par les transistors TR_4 à TR_7, à l'exception du point, dont la consommation est très faible. Le signe « – », n'est autre que la barre centrale « g » du digit de gauche, puisque trois digits seulement sont utilisés pour l'affichage numérique. La barre supérieure « a » de ce même afficheur, sert, par ses clignotements, à signaler les dépassements de gammes.

Dans les circuits du comparateur, les transistors TR_{10} et TR_{11} imposent le potentiel zéro à la sortie de l'intégrateur, lorsque S_3 du circuit logique (borne 4 de IC_3) se trouve au niveau haut.

Enfin, le fonctionnement des circuits nécessitant une alimentation symétrique, alors que la pile ne délivre que sa tension positive, un oscillateur, construit autour du transistor TR_3 et du bobinage L_1, est suivi d'un redresseur fournissant les potentiels négatifs.

A l'intérieur du boîtier

L'ouverture du coffret, dont la base est verrouillée par un clip de plastique accessible dès qu'on a retiré la pile, montre le dos du circuit imprimé (fig. 8). Pour accéder aux composants, il faut dégager ce circuit, en dessoudant les quatre fils de raccordement aux bornes de sortie. Là encore, trois clips de plastique, faciles à dégager, maintiennent le circuit en place.



DCV
ACV
RP1
Ω/mA
COMMON
mA-V
SW1
SW2
SW3
IC4
3130
IC2
SUBSTRATE
IC3
BATT
JK1
R29 S.O.T.

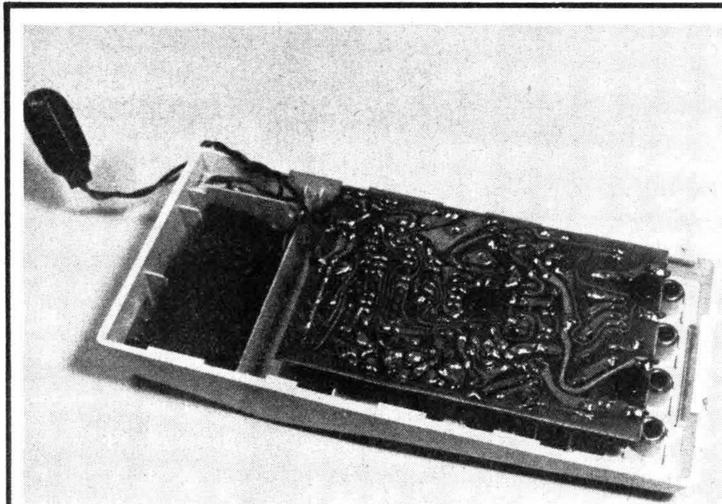


Fig. 8

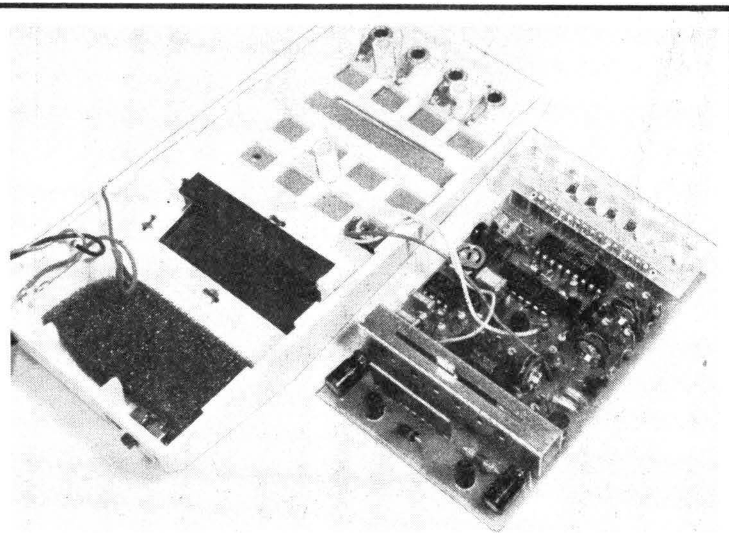


Fig. 9

La photographie de la figure 9, montre la disposition des composants, et la barette de loupes moulées, derrière laquelle sont placés les afficheurs.

Nos impressions d'utilisation

D'emblée, le multimètre PDM 35 frappe agréablement par ses faibles dimensions, qui s'apparentent à celles d'une calculatrice moyenne, et par sa légèreté. On le range sans difficulté dans une poche intérieure de veste.

L'usage confirme cet agrément d'utilisation, que renforce l'adoption astucieuse de cordons grippe-fils, très commodes pour le branchement sur des circuits un peu encombrés.

Compte tenu de la vocation de cet appareil, destiné à remplacer, en maintenance et pour les contrôles courants, le traditionnel contrôleur universel, le choix des fonctions, et l'échelonnement des gammes de mesures, nous ont paru bien adaptés aux besoins. Peut-être aurions nous simplement souhaité une échelle plus sensible, pour les tensions alternatives (par exemple 100 volts à pleine échelle). Même avec la perte de précision résultant du redressement par diode (qui introduit une erreur due au seuil de conduction), cette échelle aurait mieux convenu pour les contrôles sur les transformateurs utilisés dans les montages transistorisés, et qui délivrent des tensions couramment comprises entre 6 et 50 volts efficaces.

L'une des inquiétudes que nous pouvions ressentir, à cause de l'intégration par simple rampe, tenait à une éventuelle instabilité du zéro. Afin d'en avoir le cœur net, nous avons donc quelque peu torturé l'instrument qui nous était confié. Après un réglage soigné du zéro à la température ambiante (21 °C), nous avons enfermé successivement le Sinclair PDM 35 dans le freezer de notre réfrigérateur (−5 °C pendant 1 heure), et dans une boîte en carton contenant une ampoule de 100 watts (40 °C, pendant une heure). A l'issue de ces deux épreuves, l'affichage hésitait entre 0 et 1 (entrée en court-circuit, sur la gamme 1 volt), ce qui trahit une dérive inférieure à 1 digit : on peut donc considérer la stabilité comme très bonne, et le zéro ne sera vraisemblablement retouché que très rarement.

Avec une consommation de 35 mA, l'alimentation sur une pile de 9 volts, ne laisse guère présager qu'une autonomie d'une dizaine d'heures. Il conviendra donc, si on n'utilise pas l'alimentation secteur, de ne pas laisser inutilement le multimètre sous tension. Une procédure d'autocontrôle de la pile, clairement expliquée dans la notice, est d'ailleurs prévue.

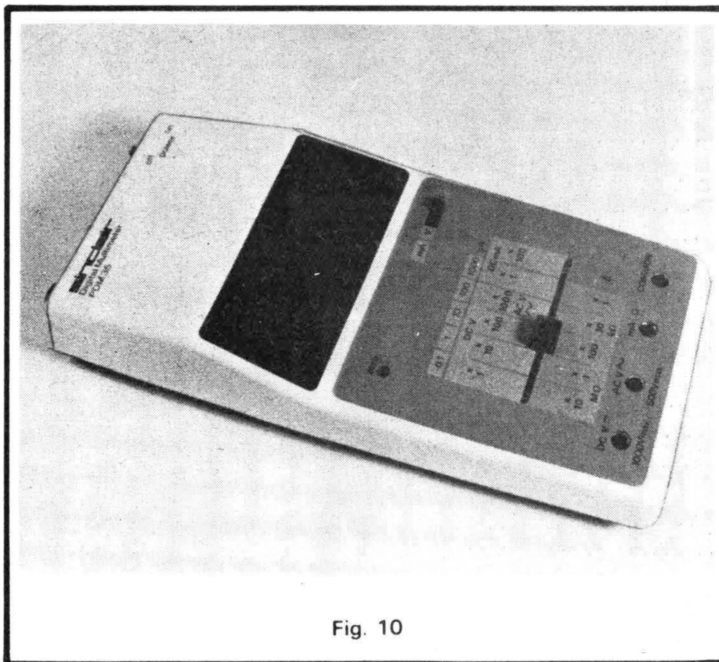


Fig. 10

Conclusion

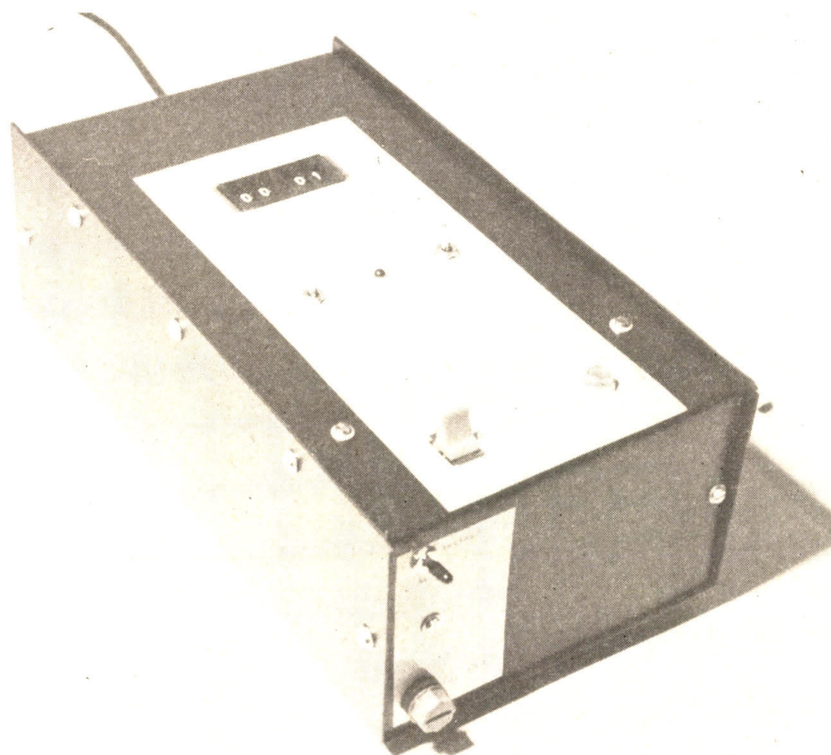
Le Sinclair PDM 35 ne prétend pas viser une place dans les laboratoires de métrologie : son constructeur l'a conçu comme un appareil de service, visant à la fois le faible encombrement, et un prix concurrentiel, vis-à-vis des classiques contrôleurs à aiguille.

Il est clair que ce double objectif a été bien atteint, et doit pouvoir satisfaire les utilisateurs pour qui une précision de 1 à 2 % de la lecture, est largement suffisante : rappelons que les contrôleurs universels sont loin de cette performance, et qu'ils n'offrent ni les mêmes sensibilités (par exemple 200 nA à pleine échelle !), ni la même impédance d'entrée (10 MΩ pour les tensions continues).

En bref, il s'agit d'une indiscutable réussite, grâce à laquelle les mesures digitales devraient pénétrer largement le domaine de l'amateur, ou du dépanneur.

R.R.

Un compte pose électronique à mémoire



(Suite voir N° 1629)

Réalisation

NOUS avons recherché un appareil fiable, aussi compact que possible mais facile à construire et à mettre au point, quoique avec un peu de chance il devrait fonctionner de suite.

La majorité des composants sont logés sur trois cartes imprimées. Leur répartition s'est effectuée en tenant compte des impératifs suivants :

– Sécurité : pas de Secteur sur les cartes logiques.
– Groupement des fonctions.
– Facilité d'assemblage et de dépannage éventuel

La logique et le générateur d'impulsions de triac sont câblés sur deux cartes empilées (photo 2). Les condensateurs de 0,1 μF présents à proximité de chaque circuit intégré ont pour rôle de prévenir la naissance d'oscillations parasites et leur transmission vers les compteurs et bascules. Il est possible que dans certaines conditions l'on pourrait les supprimer en tout ou partie, mais nous n'avons pas voulu courrir ce risque et encore moins le faire courrir aux lecteurs.

Nous avons été amenés à utiliser du câblage imprimé double face. Ceci ne doit aucunement rebuter les réalisateurs potentiels. Il suffit d'apporter soin et précision dans le travail. Pour ceux qui n'en n'ont jamais exécuté, nous nous permettons de donner ci-après quelques renseignements sur la façon de procéder.

Il faut évidemment être déjà capable de réaliser correctement la fabrication d'un câblage imprimé simple face. Ceci étant, commencer par perfectionner le typon côté cuivre. Mettez en place tous les symboles prépositionnés pour les circuits intégrés, les pastilles de traversées qu'il y ait ou non un composant à cet endroit, les limites de carte, les trous de fixation et le numéro de la plaque en général. Pour la carte 1 positionner de suite les fentes pour les roues codeuses. Tirez un film orange positif de ce typon partiel. Terminez le typon côté cuivre.

Pour confectionner le typon côté composants, servez vous du film orange précédent. Les symboles des deux typons ne pourront que se superposer rigoureusement, et vous aurez en outre gagné un temps fort appréciable.

Reste le problème de l'insolation. Si vous travaillez avec des plaques négatives film sec (moins chères, plus rapides et plus fiables), il faut tirer deux films négatifs.

Négatifs ou positifs, les deux films devront avoir un de leur côté plus grand que celui de la plaque, d'environ 2 centimètres.

Superposez ces deux films, si possible sur une table lumineuse et en y insérant un morceau de feuille de plexiglass de 1,6 ou 1,5 mm d'épaisseur, mais sans la faire déborder de

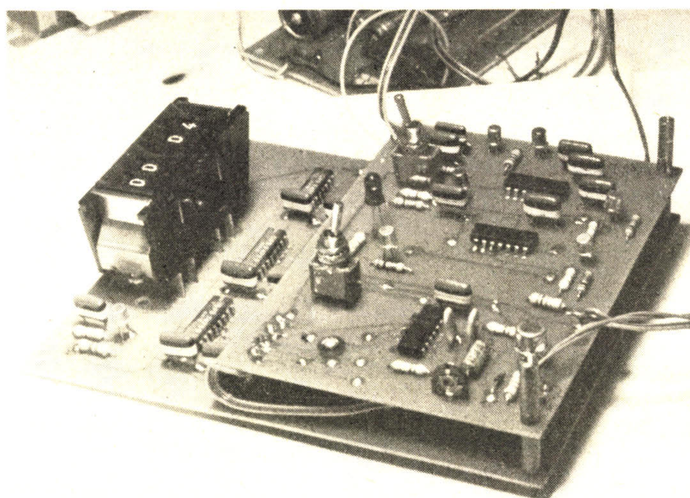


Photo 2

2CP177

Plan N° 1

plus de 5 mm des limites extérieures de la carte du côté où les films sont allongés. (fig. 16 et photo 3). De ce côté libre, introduisez une cale constituée par une chute de câblage imprimé par exemple, et fixez-y de chaque côté les films au moyen d'un ruban adhésif. Vérifiez que les deux films sont bien superposés.

Remplacez le morceau de plexiglass par la plaque présensibilisée double face. Si vous possédez une machine à insoler double face, pas de problème. Sinon il vous faudra insoler une face à la fois. Il sera nécessaire d'immobiliser la plaque dans les films avec du ruban adhésif.

Le développement et la gravure ne posent aucun problème particulier. De même pour le perçage. Assurez vous visuellement de la continuité électrique des rubans, au besoin si vous avez un doute sonnez à l'hommètre. Rien n'est plus ennuyeux que de dessouder un circuit intégré sur un câblage double face pour aller réparer une coupure de ruban passant sous un boîtier !

Les liaisons entre les deux faces, là où elles ne s'effectuent pas par une connexion de composants peuvent être réalisées soit au moyen d'œillets rivés et soudés et bien soudés (1) soit un moyen d'un conducteur nu traversant. Il faut d'ailleurs commencer par cette opération. Dans un montage comme celui-là, il est fortement conseillé de n'utiliser que des composants actifs neufs ou préalablement testés. Les essais en seront facilités, et l'aspect final du câblage imprimé nettement amélioré.

Les roues codeuses seront montées en dernier. Il est impératif d'effectuer toutes les soudures prévues côté composants pour bien immobiliser le bloc. Sinon une pression sur ce dernier entraînerait le décollement des rubans côté cuivre.

Les plans 1-2-3-4 donnent les typons échelle 1, des plaques 1 et 2, les plans 5 et 6 et les photos 4 et 5 l'implantation des composants. Attention à bien monter d'aplomb les inverseurs K7 et K8 pour éviter toute contrainte mécanique

sur les pastilles lors de l'assemblage final.

La carte alimentation et triac a été réalisée sur verre époxy en simple face. Le plan n° 7 donne le typon, le plan n° 8 et la photo 5 l'implantation des composants.

Enfin le plan 9 donne le câblage interplans. Les longueurs données pour les connexions permettent à la fois l'assemblage final et les essais sur table toutes cartes accessibles dessus et dessous : photo 7.

L'utilisation de conducteurs en nappe, réduit au maximum le risque d'erreurs, ce qui ne dispense quand même pas d'un minimum d'attention et de vérification avant mise sous tension.

Le plan 10 et la photo 8 montrent l'assemblage final terminé. Ce dernier se fera dans un coffret en tôle suivant plan n° 11 et la face avant suivant plan n° 12. Mais avant s'effectuer à cette opération, il est quand même conseillé de procéder aux essais.

Essais

Il faut bien entendu s'assurer qu'il n'y a pas d'inversions de composants entre eux, mais aussi dans le sens de montage : circuits intégrés, diodes, condensateurs électrochimiques..., d'oubli de soudure, de court-circuit, d'erreur dans le câblage interplan.

Mettre sous tension. La diode électroluminescente D3 doit clignoter : 1 seconde éteinte, 1 seconde allumée. Si un signal sonore retentit, le couper pour le moment en agissant sur l'inverseur K8. Connecter une lampe (maximum 100 W) aux bornes des douilles X3 et basculer l'inverseur K7 en position allumage permanent. La lampe doit s'allumer. Ramener cet inverseur en position compteur. Afficher 1 seconde et appuyer sur le poussoir K1. La lampe doit s'allumer 1 seconde.

Rétablir le son par action sur l'inverseur K8 et actionner à nouveau le poussoir K1. La lampe doit s'allumer pendant

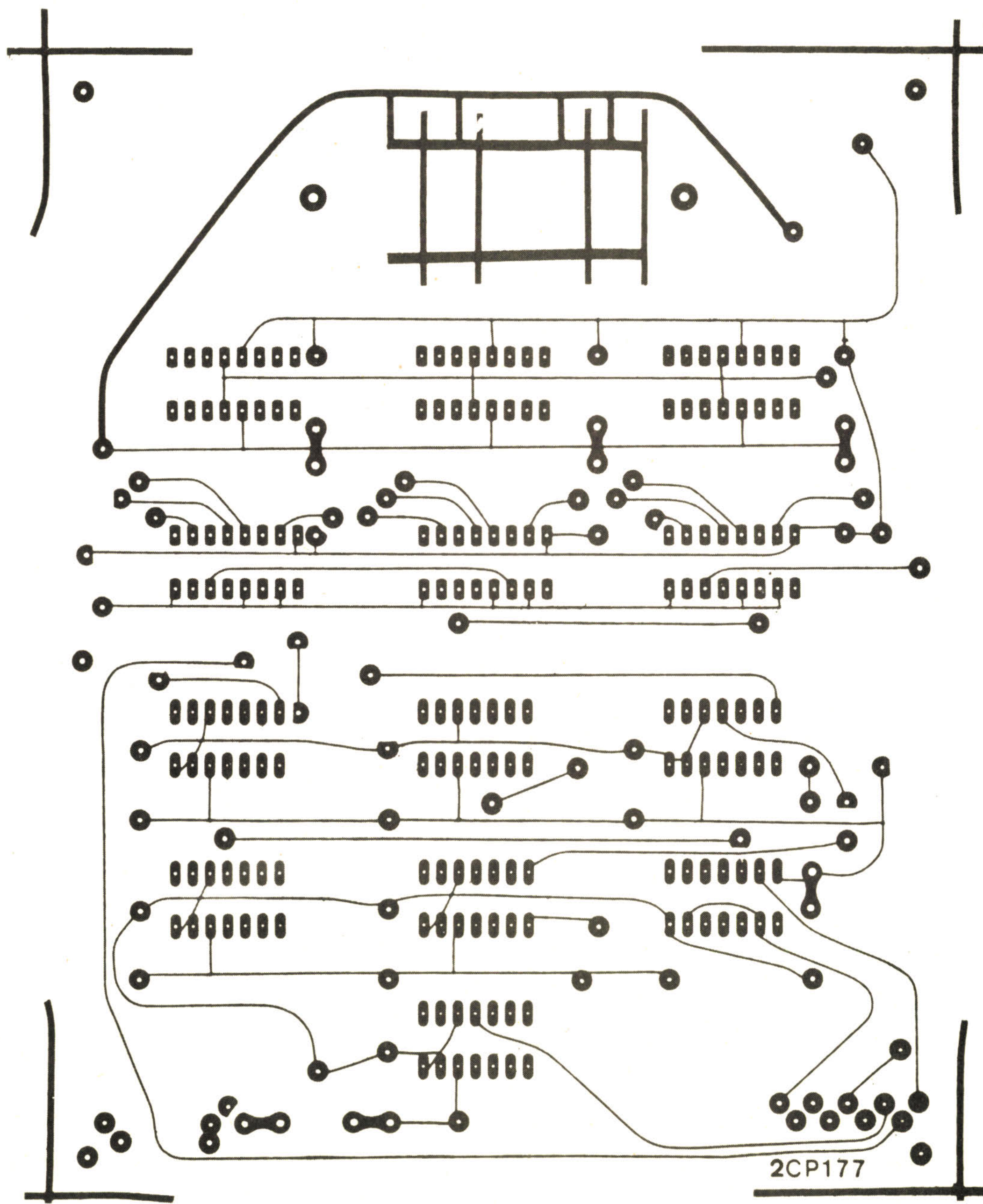
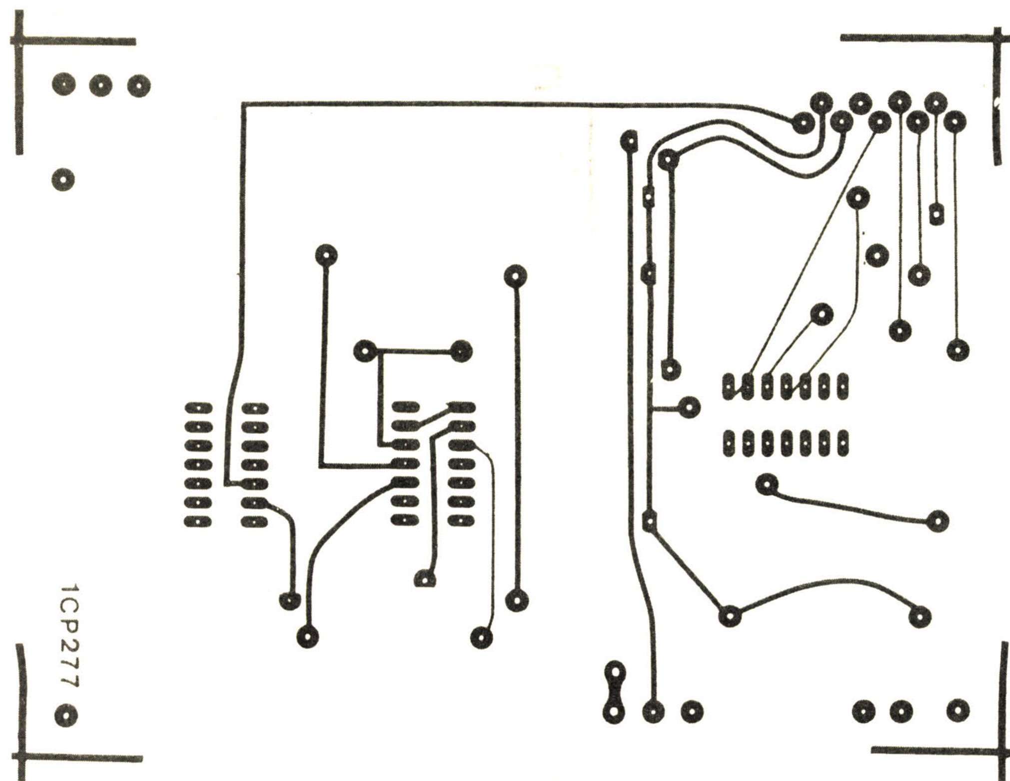
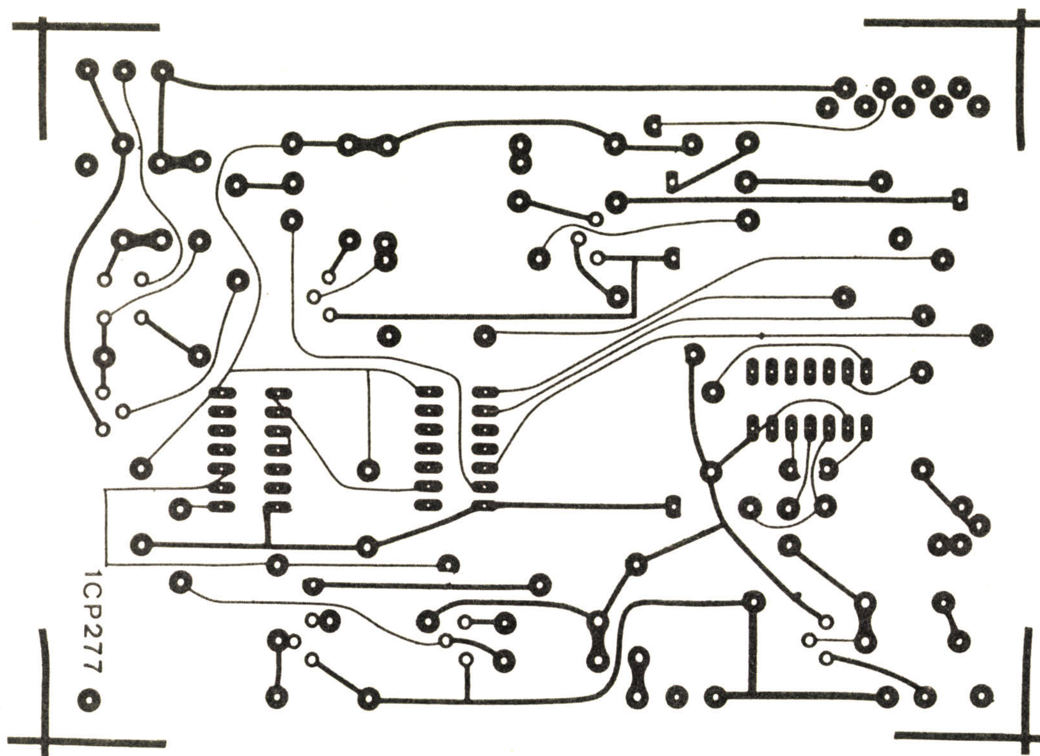


Photo 3

Plan N° 2



Plan N° 3



Plan N° 4

une seconde et au bout de ce laps de temps, le signal sonore doit retentir toutes les minutes. Il ne reste plus alors qu'à vérifier le bon fonctionnement sur toutes les positions des roues codeuses amenant un changement d'état nouveau, c'est-à-dire 1, 2, 4, 8 secondes, puis 10, 20, 40 secondes, 1, 2, 4, 8 minutes et enfin 10 minutes. Il n'y a bien entendu aucune combinaison utilisable pour 70 secondes, etc., les chiffres non utilisés pourront d'ailleurs être masqués ou peints en noir.

Ceci est le résumé d'essais sans problèmes, ce qui suppose quand même un peu de chance même si la réalisation est soignée et nous savons qu'elle l'est. Mais...

En cas de difficultés

Disons le tout net : 999/1000 des défauts ont pour raison une coupure du câblage, parfois un court-circuit. Les composants défectueux d'origine s'ils sont neufs, sont très rarement en cause. Cette éventualité n'est pas à exclure, mais avant d'en arriver là et de commencer à dessouder il vaut mieux être certain de ses conclusions.

Il serait fastidieux, voire inefficace de sonner tout le circuit. Aussi vaut-il mieux mettre sous tension et suivre le signal à la trace. Comme nous ne pouvons pas prévoir où se produira le défaut, nous allons essayer d'envisager toutes les hypothèses, en n'oubliant pas qu'en logique TTL, une entrée « en l'air » doit être considérée comme à l'état 1, ce qui se passe effectivement si le ruban est coupé, la soudure oubliée. Il faut aussi se souvenir que les normes TTL disent que :

– Le 0 logique correspond à une ddp $\leqslant$ 0,4 V entre la borne considérée et la référence.

– Le 1 logique correspond à une ddp $\geqslant$ 2,4 V entre la borne considérée et la référence (communément et à tord appelée masse).

Vous mettez sous tension, rien ne s'allume, le haut-parleur est désespérément muet.

Il vous faut un contrôleur, mais un oscilloscope et un générateur BF peuvent aussi être nécessaires.

Plan Nº 5

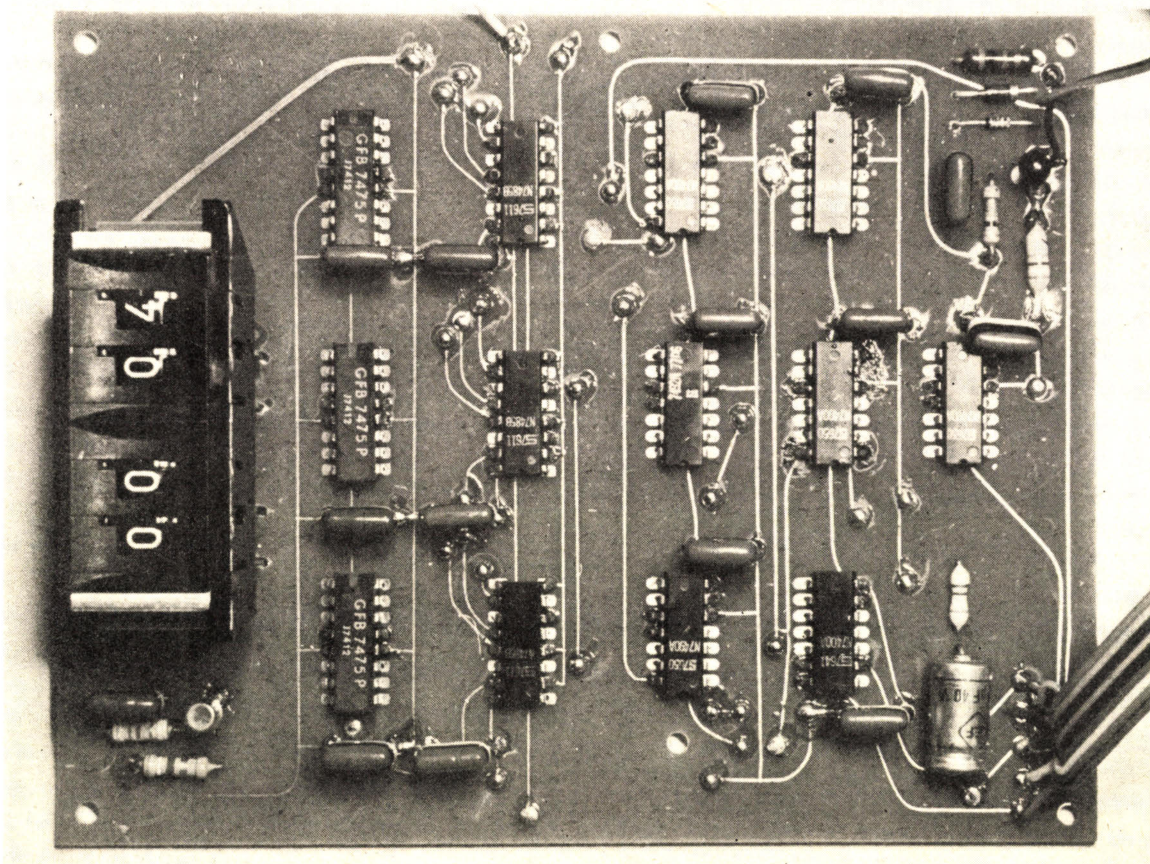
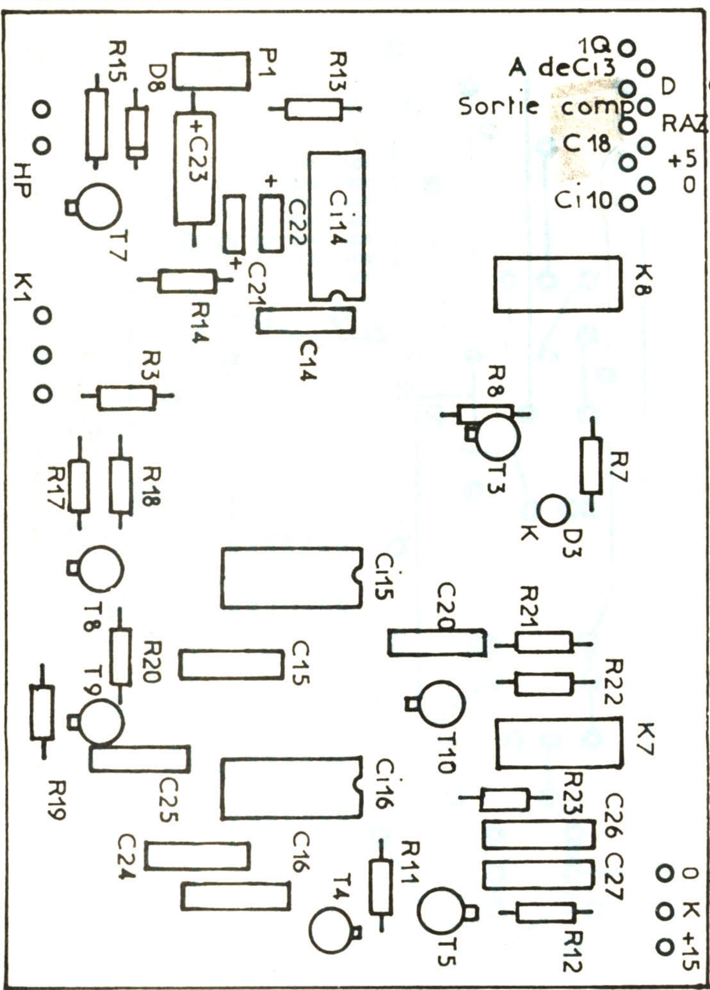
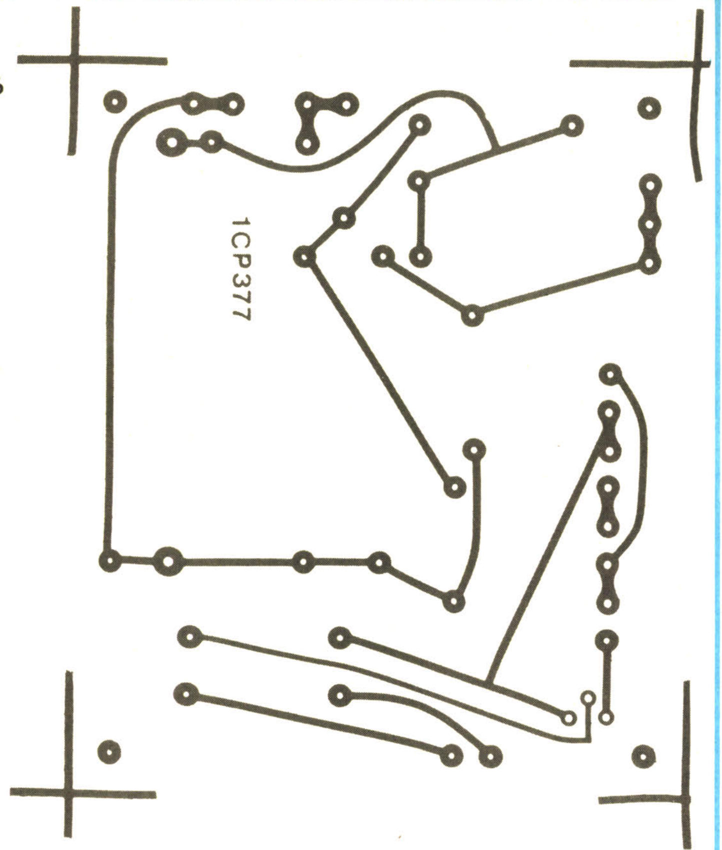


Photo 4



Plan N° 6



Plan N° 7

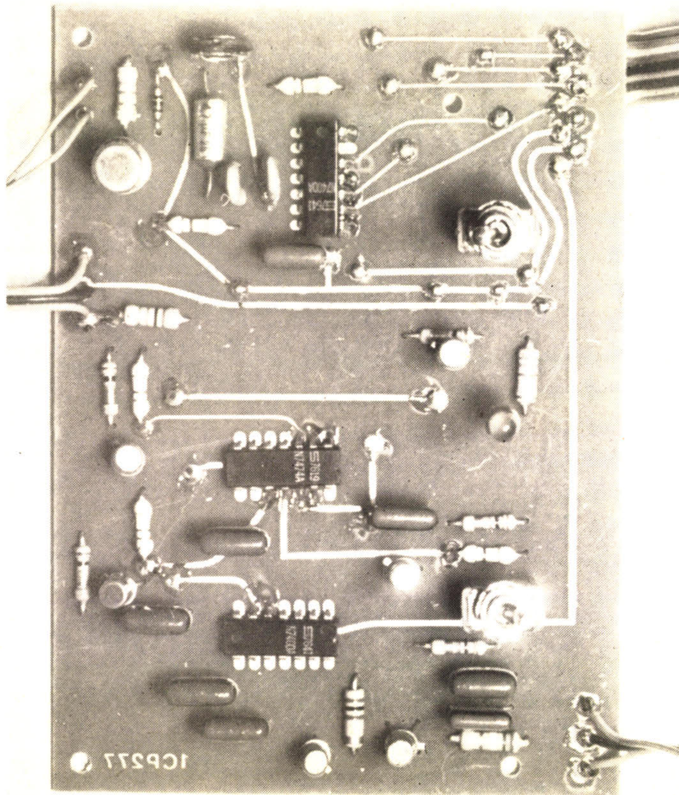
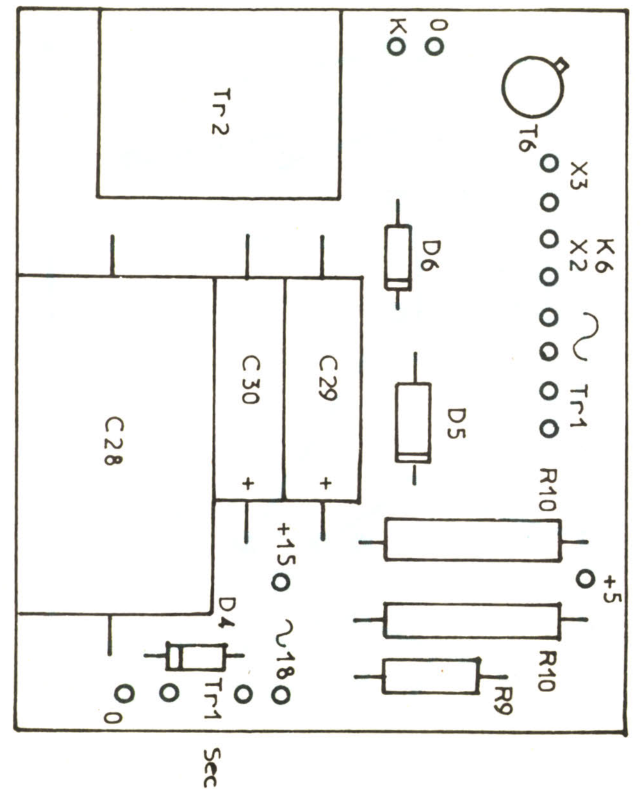


Photo 5



Plan N° 8

Vous avez mis sous tension donc et rien ne se passe. Il faut :

– Vérifier la présence du + 15 V et du + 5 V et ce sur tous les circuits intégrés et transistors en mesurant sur la broche même du boîtier.

– Hors tensions à l'ohmmètre, vérifier la continuité du zéro (masse) sur tous les boîtiers, partout où il est raccordé.

Une (ou des) soudure a pu être oubliée ou mal faite, même d'un seul côté du câblage imprimé. Si tout est correct, ou après réparation et persistance des défauts.

Connectez un oscilloscope entre le point de jonction des cathodes des diodes D1 et D2 et la ligne de référence 0. Le signal observé doit être conforme à celui de la photo 9. Sinon vérifiez que l'alternatif arrive bien à l'élément résistif R1, que les diodes D1 et D2 sont en bon état et que leur sens de branchement est le bon. Le signal correct.

– Branchez l'oscilloscope entre la base du transistor T1 et la ligne de référence 0. Le signal observé doit être conforme à celui de la photo 10.

– Connectez l'oscilloscope entre le collecteur du transistor T1 et la ligne 0. Le signal observé doit être conforme à celui de la photo 11. Si l'un ou les deux oscillogrammes ne sont pas corrects, que la liaison entre l'élément résistif R5 et le collecteur de transistor T1 n'est pas coupée, ce transistor est à incriminer. Il se peut aussi, mais c'est très rarissime que l'entrée BDi du circuit intégré Ci1 soit en court-circuit. C'est la dernière hypothèse à envisager. Si tout est normal.

– Connectez l'oscilloscope entre la sortie D du compteur Ci1 et la ligne 0. Comparez à la photo 12.

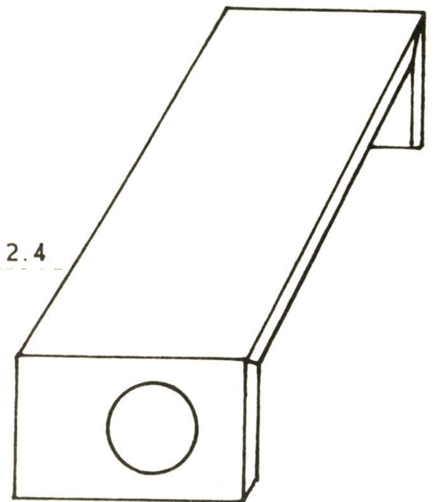
En cas d'insuccès, s'assurer que le signal arrive bien à la broche BDi et Ci1, que les broches 0 sont bien au potentiel 0 ainsi que les broches 9, que la sortie D n'est pas en court-circuit avec sa voisine elle-même au potentiel 0. Sinon, mais répétons le, c'est peu fréquent, le circuit intégré est à incriminer. Procéder de même pour toute la chaîne de comptage.

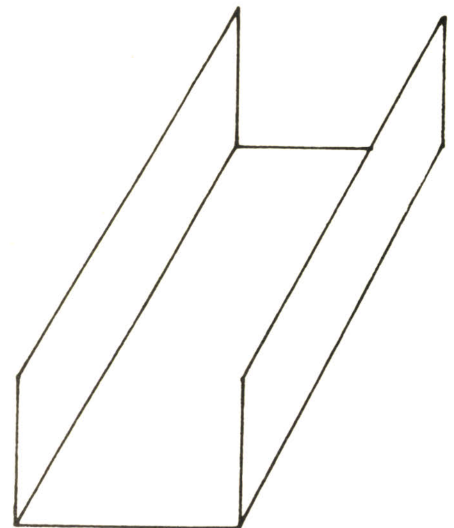
Photo 8



Plan N° 9

2×5 trous Ø 2.4

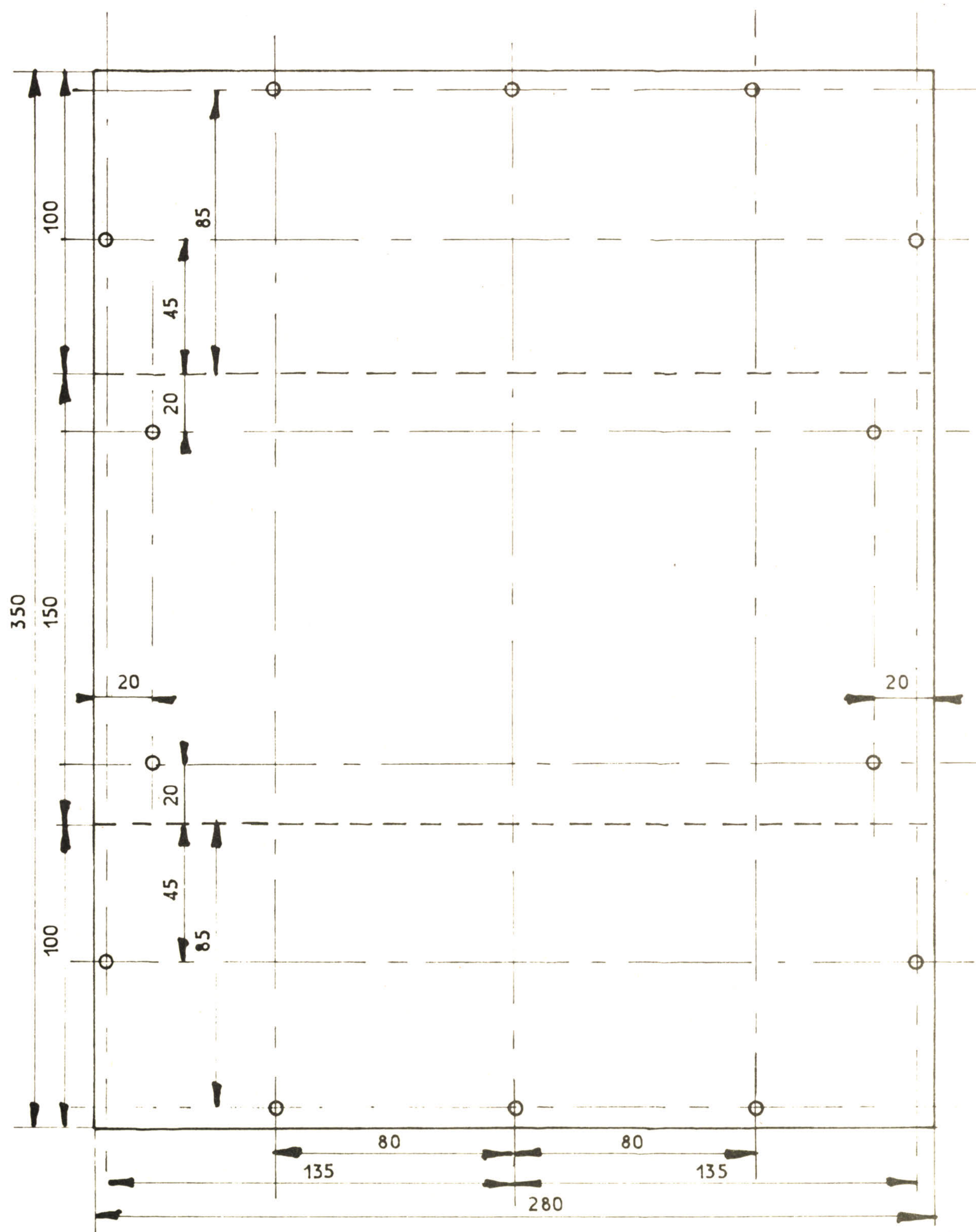




◒	Ø 5
○	Ø 3.2
◕	Ø 5.2
◔	Ø 8.2
◕	Ø 10

Ø 12.5

Plan N° 11



duralinox 1mm gainé vynile

L'inconvénient est que pour la sortie A de Ci1, il faut attendre 10 minutes avant d'assister à un éventuel changement d'état. Aussi est-il utile de pouvoir accélérer le temps et le stopper aussi d'ailleurs, nous verrons plus loin l'utilité de cette possibilité.

Pour cela, installer provisoirement un interrupteur dans la connexion alimentant l'élément résistif R1, ceci permet d'arrêter le temps. Connectez un générateur de signaux rectangulaires entre la ligne 0 et les cathodes des diodes D1 et D2. Réglez-en la fréquence sur 50 Hz et le niveau à une valeur suffisante pour débloquer le transistor T1. Puis passez sur 500, 5000 Hz et 50 kHz. Vous pourrez alors facilement contrôler tous les étages du compteur, et ce en un temps record, et porter remède là où il faut.

Si la diode D3 persiste à ne pas clignoter, nous vous conseillons de régler de suite ce problème car vous aurez alors une base de temps visuelle utile pour la suite du travail.

– Assurez-vous d'abord que sa polarité n'est pas inversée, que le signal arrive bien sur la base du transistor T3, sinon la diode ou le transistor ont dû souffrir.

Il faut maintenant s'attaquer aux mémoires Ci11-12-13. Affichez 0 secondes, 0 minutes sur les roues codeuses. Les broches 1 D, 3D, 4D, du circuit intégré Ci11 doivent être à l'état 0. Sinon il y a coupure dans un ruban reliant l'entrée à la roue codeuse. Actionnez le poussoir K1. Les broches de sortie 1Q, 2Q, 3Q, 4Q, doivent passer à l'état 0 si elles ne l'étaient déjà. Affichez 7 secondes. Les entrées 2D, 3D, 4D, doivent passer à l'état 1, sorties inchangées. Actionner le poussoir K1. Les sorties 2Q, 3Q, 4Q, doivent passer à l'état 1 tandis que la sortie 1Q doit rester à l'état 0. Affichez 8 secondes, actionner le poussoir K1, cette fois les sorties 2Q, 3Q, 4Q doivent passer à l'état 0 tandis que c'est la sortie 1Q qui passe à l'état 1. S'il n'en est pas ainsi, plusieurs hypothèses sont à envisager :

– Aucune sortie ne change d'état : s'assurer de la continuité de la ligne RAZ et du fonctionnement de la RAZ. En actionnant le poussoir K1 juste après l'instant où la diode D3 vient de s'éclairer, si celle-ci s'éteint de suite c'est que la RAZ fonctionne. Sinon allez voir du côté R3, R4, C18, T2 et K1 si tout est normal.

– Une ou plusieurs sorties ne recopient pas les états électriques des entrées, cette fois c'est le circuit intégré qui est à incriminer.

Selon la même méthode vérifiez Ci12 et Ci13.

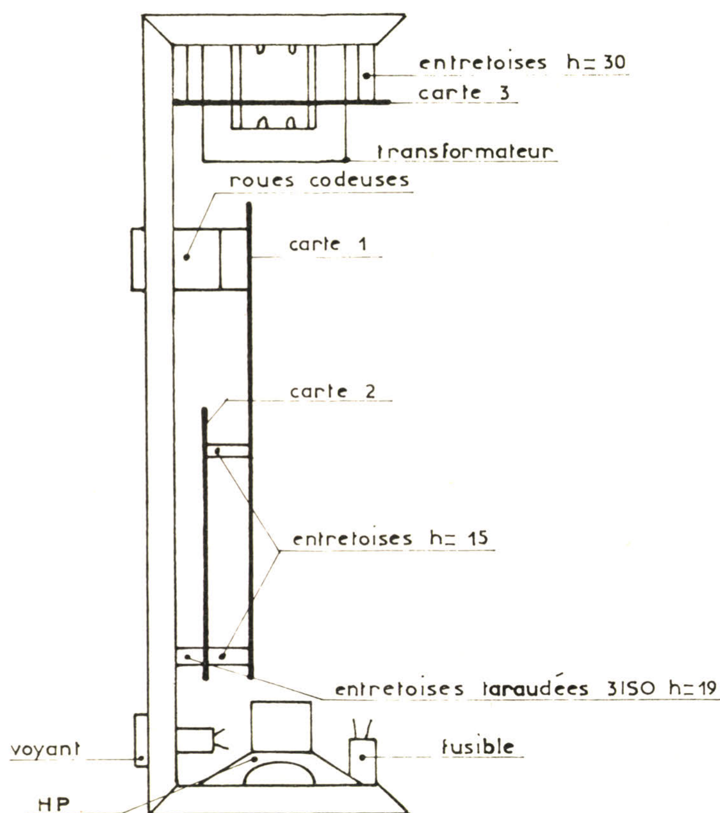
Vous avez maintenant les mémoires et les compteurs en bon état de fonctionnement. La prochaine étape consiste à vérifier les comparateurs. D'abord Ci7.

Connectez un voltmètre entre la sortie de Ci7, broche 6, et la ligne 0. Afficher 1 seconde, actionner le poussoir K1. Si tout est correct la sortie passe de l'état logique 0 à l'état logique 1 au bout d'une seconde, et y reste pendant 1 seconde, puis repasse à l'état logique 0. Sinon, s'assurer que les broches 2 et 4 sont bien au potentiel 0 et que la broche 3 est au potentiel + 5 V. Si oui, actionner le poussoir K1, et dès que la première seconde est passée couper l'alimentation alternative de l'élément résistif R1 au moyen de l'interrupteur installé provisoirement.

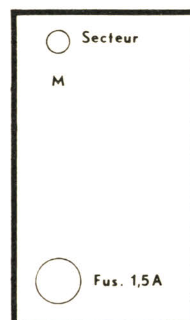
Vous avez alors tout le temps de vérifier le code présent aux entrées A0, A1, A2, A3 et B0, B1, B2, B3. Les deux mots binaires doivent être identiques. Sinon, il existe une coupure quelque part. S'ils sont identiques, c'est que le circuit intégré est défectueux.

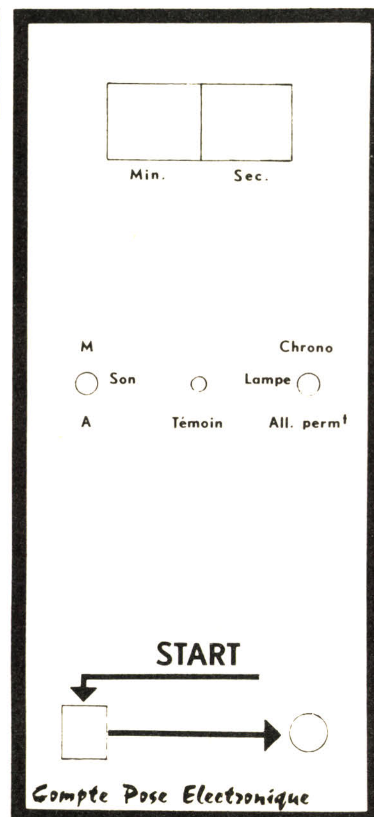
Procéder de même pour Ci8, mais ne pas omettre qu'ici comme pour Ci9, il faut que l'entrée 3 soit au potentiel du 1 logique pour que la sortie passe à l'état 1.

Il est possible que malgré un fonctionnement correct à ce stade nous n'ayons toujours pas d'allumage de la lampe d'agrandisseur. Basculez alors l'inverseur K7 en position allumage permanent et branchez l'oscilloscope entre l'anode du binistor T5 et la ligne 0. L'oscillogramme doit être conforme à celui de la photo 13. Pour le



Plan N° 10





Plan N° 12

fonctionnement de cet étage, se reporter au n°1608 page 45 et 46 de la revue.

Attention, ne pas tenter d'aller voir ce qui se passe au secondaire du transformateur TR2. Celui-ci est au potentiel du secteur ! En cas de doute sur la continuité du circuit de gachette du triac T6 rechercher hors tension à l'ohmmètre, ou insérer un transformateur d'isolement dans l'alimentation secteur.

Le dépannage éventuel de cet étage ne devrait pas poser de problèmes insolubles.

Si malgré tout ceci l'on obtient pas d'allumage de la lampe en actionnant le poussoir K1 après avoir rebasculé l'inverseur k7 en position « normal », il ne reste plus qu'à examiner la bascule Ci15 et les circuits associés Ci14, Ci16 et l'étage T8.

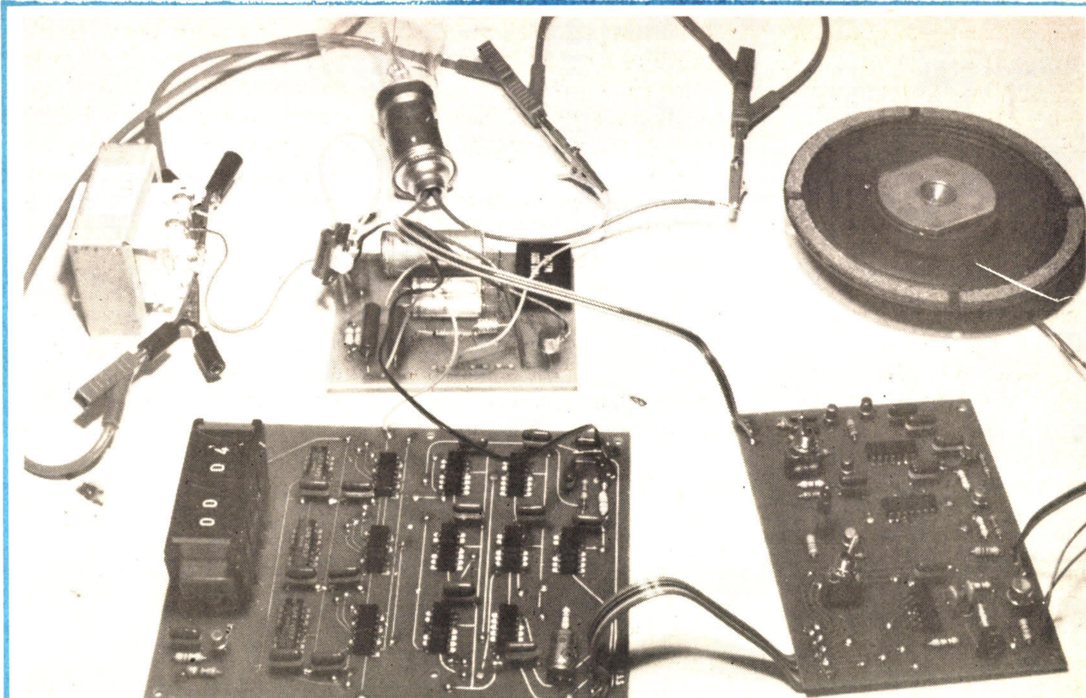


Photo 7. – On remarque l'interrupteur permettant « d'arrêter le temps » monté en volant sur la carte alimentation.

Arrêtez le temps comme expliqué plus haut, actionner le poussoir K1, la sortie 1Q devrait passer à l'état logique 1. Sinon, s'assurer que les impulsions RAZ sont présentes aux broches 1 et 2 de Ci14 donnant des impulsions RAZ à sa sortie 3 aux entrées 1 et 13 de Ci15. Sortie 3 et aux entrées 1 et 13 de Ci15. Si oui, Ci15 est à incriminer.

Nous pouvons aussi avoir le défaut suivant : au bout du temps écoulé la lampe ne s'éteint pas, alors que le montage fonctionne au niveau des comparateurs, du triac et de sa commande. Il faut s'assurer que la borne 1D de Ci15 suit les variations de la sortie 6 du comparateur Ci9. Même opération pour les bornes 9 et 10 de Ci16, la borne 8 de Ci16 délivrant l'information complémentaire de celle présente en 9 et 10, et le front descendant se traduisant par une impulsion positive en 1T de Ci15. Si tout est correct incriminer Ci15.

Enfin voyons côté son. Lorsque la lampe est éteinte, la sortie 1Q de Ci15 doit être à l'état logique 1. Cet état doit se retrouver broche 14 de Ci10, tandis que sur la broche 13 doivent arriver les impulsions de fréquence 1 Hz, impulsions que l'on doit retrouver broche 8 de Ci10 et 14 de Ci6. Toutes les 8 secondes la sortie D de Ci6, donc l'entrée 2D de Ci15, passe de l'état logique 0 à l'état logique 1, et retombe de 1 à 0 deux secondes plus tard, ce qui doit produire une impulsion positive à la borne 2T de Ci15 et mettre la sortie 2Q à l'état 0 si elle n'y était déjà.

Au moment où la sortie 6 de Ci9 passe à l'état 1, une impulsion négative doit apparaître sur le collecteur du transistor T9 et la broche 2S de Ci15 entraînant le passage à l'état logique 1 de la sortie 2Q. Si ce n'est pas le cas, Ci15 est à incriminer, même si tout est correct coté gauche bascule 1 (lampe). Ces changements d'état doivent se répercuter broche 6 de Ci16 et de Ci14. Lorsque cette dernière est à l'état logique 0, un signal rectangulaire doit apparaître à la broche 12 de Ci14, sous réserve d'une bonne continuité électrique de tout le circuit. S'il n'y a toujours pas de son, que le haut-parleur et le transistor T7 sont en bon état, c'est que la diode D7 est certainement montée à l'envers !

Il ne reste plus que les tops minute. S'ils ne retentissent pas, vérifier le fonctionnement de l'étage monostable sur Ci 10. L'on gagnera du temps en pilotant le transistor T1 au moyen du générateur BF réglé sur 5 kHz, ce qui permet une visualisation des signaux à l'oscilloscope.

Bien entendu, nous excluons l'éventualité qu'un lecteur ren-

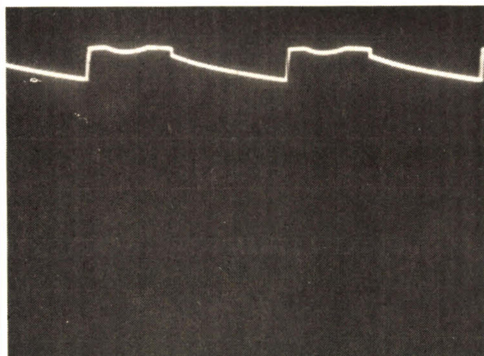


Photo 9. – Y = 2 V/division X = 5 ms/division.

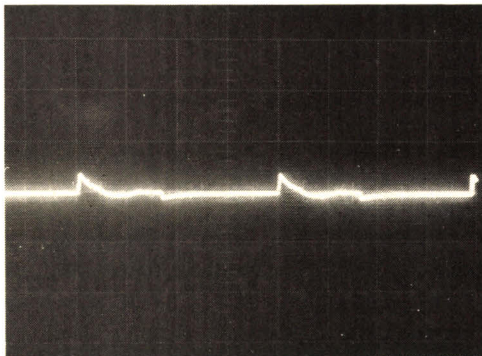


Photo 10. – Y = 2 V/division X = 5 ms/division.

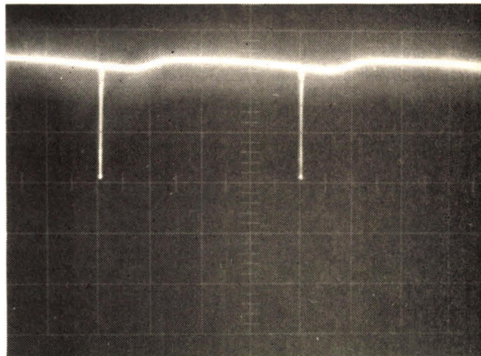


Photo 11. – Y = 2 V/division X = 5 ms/division.

contre la totalité des pannes évoquées sur sa réalisation. Mais nous avons eu nous mêmes plusieurs pannes sur le prototype. C'est ce qui nous a incité à cette longue énumération dont nous prions les lecteurs chevronnés de nous excuser.

Cet appareil est fort utile, depuis que nous le possédons nous ne pouvons plus nous en passer. Il est simple et amusant à construire malgré une apparente complexité. C'est pourquoi il serait dommage qu'un non professionnel ne puisse pas dépanner et terminer une réalisation faute d'un minimum de renseignements.

M. LABRE

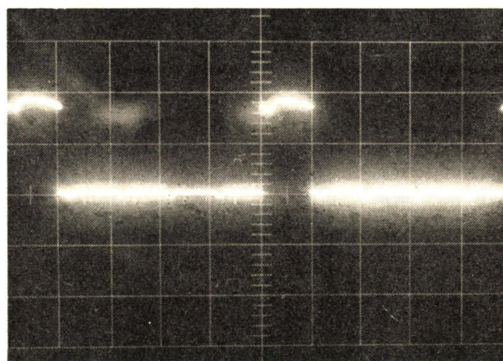


Photo 12. – Y = **2 V/division**
X = 5 ms/division.

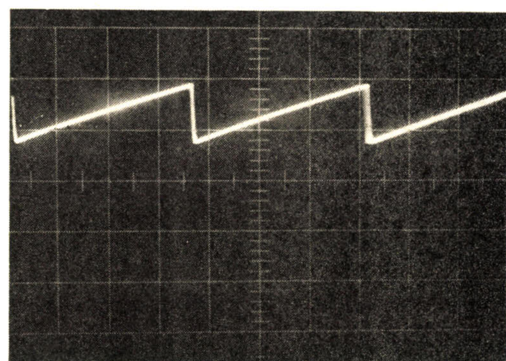


Photo 13. – **Y = 2 V/division**
X = 0,1 ms/division.

NOMENCLATURE ELECTRIQUE

Eléments résistifs

R_1 : 1 kΩ 10 % à couche de carbone 1/4 W
R_2 : 10 kΩ 10 % à couche de carbone 1/4 W
R_3 : 10 MΩ 10 % à couche de carbone 1/2 W
R_4 : 4,7 kΩ 10 % à couche de carbone 1/4 W
R_5 : 390 Ω 10 % à couche de carbone 1/4 W
R_6 : 390 Ω 10 % à couche de carbone 1/4 W
R_7 : 220 Ω 10 % à couche de carbone 1/4 W
R_8 : 10 kΩ 10 % à couche de carbone 1/4 W
R_9 : 470 Ω 10 % à couche de carbone 1/4 W
R_{10} : 2 x 47 Ω 10 % bobinée Sfernice 8 W
R_{11} : 1 MΩ 10 % à couche de carbone 1/4 W
R_{12} : 150 kΩ 10 % à couche de carbone 1/4 W
R_{13} : 390 Ω 10 % à couche de carbone 1/4 W
R_{14} : 390 Ω 10 % à couche de carbone 1/4 W
R_{15} : 4,7 kΩ 10 % à couche de carbone 1/4 W
R_{16} : 390 Ω 10 % à couche de carbone 1/4 W
R_{17} : 10 kΩ 10 % à couche de carbone 1/4 W
R_{18} : 390 Ω 10 % à couche de carbone 1/4 W
R_{19} : 10 kΩ 10 % à couche de carbone 1/4 W
R_{20} : 390 Ω 10 % à couche de carbone 1/4 W
R_{21} : 10 kΩ 10 % à couche de carbone 1/4 W
R_{22} : 390 Ω 10 % à couche de carbone 1/4 W
R_{23} : 10 kΩ 10 % à couche de carbone 1/4 W

Condensateurs

C_1 à C_{18} : 0,1 μF placo 250 V 10 % C280 RTC
C_{19} : 100 μF électrochimique 10/16 V
C_{20} : 0,1 μF placo 250 V 10 % C280 RTC
C_{21}, C_{22} : 1 μF à l'aluminium série 122 RTC
C_{23} : 4,7 μF électrochimique 25 V
C_{24} à C_{26} : 0,1 μF placo 250 V 10 %
C_{27} : 10 nF placo 250 V 10 %
C_{28} : 2200 μF électrochimique 25/30 V
C_{29} : 470 μF électrochimique 10 V
C_{30} : 220 μF électrochimique 20 V

Diodes

D 1 BAX 13 RTC
D 2 BZX 55/5,6 SESCO
D 3 Electroluminescente rouge
D4 1 N 4007 SESCO
D5 BZK 85/5,1 SESCO
D6 BZX 85/15 V SESCO
D8 BAX 13 RTC

Circuits intégrés logiques

Ci1 à Ci3 SN 7490
Ci 4 SN 7492
Ci5 et Ci 6 SN 7490
Ci 7 à Ci 9 SN 7485
Ci 10 SN 7400
Ci 11 à 13 SN 7475
Ci 14 SN 7400
Ci 15 SN 7474
Ci 16 SN 7400

Transistors

T 1 BC 239 RTC
T 2 à 4 2N 2222 RTC
T 3 BRY 39 RTC
T 6 TDAL 223 B RTC
T 7 2N 2219 RTC
T 8 2N 2222 RTC

DIVERS

P 1 Potentiomètre ajustable PACOVAC 4,7 kΩ 20 % RTC
K 1 Inverseur SP 2025 touche rouge COMEPA
K 2 à 5 Bloc roues codeuses comprenant :
4 roues codeuses M 1. 2. 4. 8./C 4311 027 8416 RTC
1 séparateur 4311 027 8459 RTC
1 jeu extrémités à étriers 4311 027 8880 RTC
K 6 Interrupteur S 2012 COMEPA
K7 et 8 Inverseur SECME 32 233201 21
X 1 Cordon secteur 2 m
X 2 Porte fusible avec cartouche 1,5 A
X 3 2 x 1 Douille isolée de 4 n° 79 noire METALLO
X 4 Voyant néon 220 V

Tr 1 Transformateur 12 W 1 secondaire 18 V
Tr 2 Transformateur d'impulsions 1010.2001 Myrra

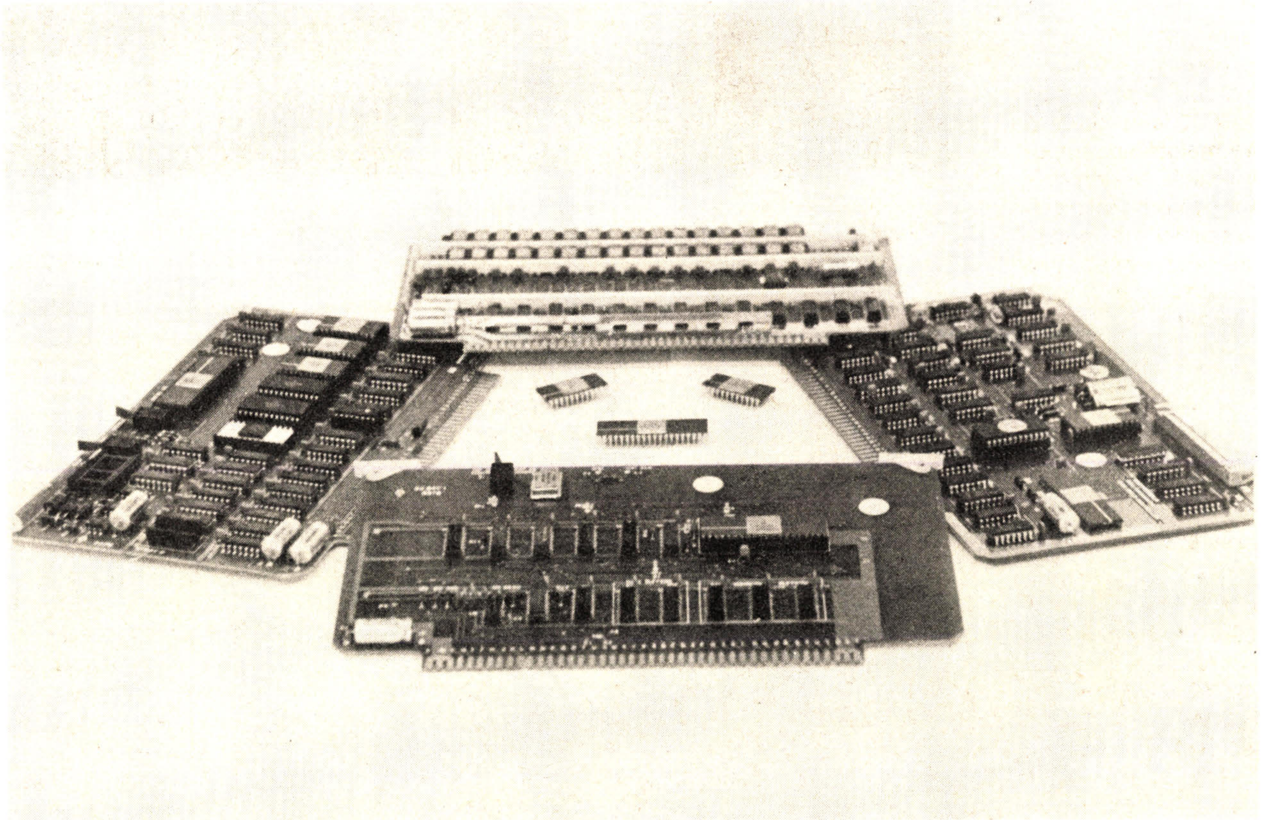
HP Haut parleur 8 cm 4 Ω

50 cm Nappe de neuf conducteurs 7/10

NOMENCLATURE MÉCANIQUE

1 Plaquette CI 2 faces XXXP 95 x 130 mm
1 Plaquette CI 2 faces XXXP 130 x 165 mm
1 Plaquette CI 1 face VE 95 x 80 mm
4 Entretoises plastique 0 int 3,5 1 = 30 mm
4 Entretoises plastique 0 int 3,5 1 = 15 mm
2 Entretoises laiton 0 int 3 1 = 19 mm taraudées à 3 iso
4 pieds caoutchouc 735/16 MFOM
1 passe fil 714 RN MFOM
1 passe fil 714 RN MFOM
4 cosses 5Y MFOM
2 cosses Y71 MFOM
4 cosses 14 1286-2 AMP
100 œillets XC 42 MFOM
14 vis tôle TC 2,9 x 6,4
1 face avant scotchcal 220 x 100 mm 3M
1 face avant scotchcal 50 x 80 mm
4 vis laiton CL 3 x 8
4 vis laiton CL 3 x 12
4 vis laiton CL 3 x 25
4 vis laiton CL 3 x 40
14 écrous H laiton
10 rondelles de trois bakélite
26 rondelles plates de trois alu.

REALISEZ UN MINI-ORDINATEUR



DOMESTIQUE

NOUS avons étudié le mois dernier les principes relatifs aux microprocesseurs et aux circuits et notations associés. La théorie à forte dose étant soporifique, nous abordons aujourd'hui le début de la réalisation pratique grâce à laquelle nous vous ferons assimiler beaucoup plus facilement les restes de théorie à connaître. Avant de dévoiler nos schémas, nous allons faire quelques commentaires indispensables sur les kits dits d'initiation aux microprocesseurs afin de situer notre réalisation par rapport à eux.

Les kits « d'initiation »

Etant donné que nous avons fixé notre choix sur le MC 6800 de Motorola (ou SFF 96800 de Sescosem), le seul kit que nous allons commenter est celui équipé de ce microprocesseur. Ce kit, baptisé MEK 6800 D 2, est vendu au prix approximatif au 1er janvier 1978 de 1 900 F et comporte un clavier à 16 touches « numériques » (0 à 9 et A à F, notation hexadécimale, voir notre article du mois dernier), augmenté de quelques touches de fonctions.

La visualisation se fait sur 6 afficheurs 7 segments : 4 pour les adresses qui s'étendent, nous vous le rappelons, de 0000 à FFFF (65535 en décimal) et 2 pour les données qui peuvent être comprises entre 00 et FF ; d'autre part, ce kit comprend une interface pour enregistrer sur une mini-cassette ordinaire (même de bas de gamme) le contenu des mémoires, évitant ainsi de perdre les informations aux coupures de courant (nous y reviendrons).

Ce kit ne comprend pas d'alimentation et il faut lui fournir 5 V sous 1 A ; d'autre part, selon les circuits que l'on veut commander grâce au kit, il peut être nécessaire de disposer de ± 12 V sous 1 A environ.

Enfin, ce module de base peut être étendu et peut servir de base à la réalisation d'un mini-ordinateur complet mais nous ne l'avons pas choisi pour notre système pour les raisons suivantes :

– Nous pouvons faire la même chose tout en réduisant le prix de revient de l'ensemble en utilisant des composants grand public en lieu et place des composants professionnels ; certaines astuces nous permettront d'autre part d'étendre les possibilités de l'ensemble.

– Nous réaliserons un système de base dont l'extension sera beaucoup plus souple et facile que le kit.

– Tous nos circuits seront au même format aisément logeables dans un boîtier style rack que nous décrirons en détail.

– La disposition des fonctions sur nos cartes sera différente de celle adoptée sur le kit pour des raisons de commodité

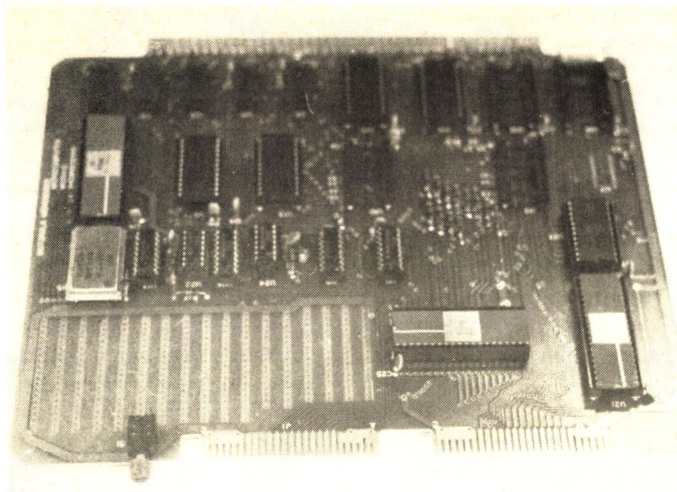


Photo A. – La carte microprocesseur du kit MEK 6800 D2.

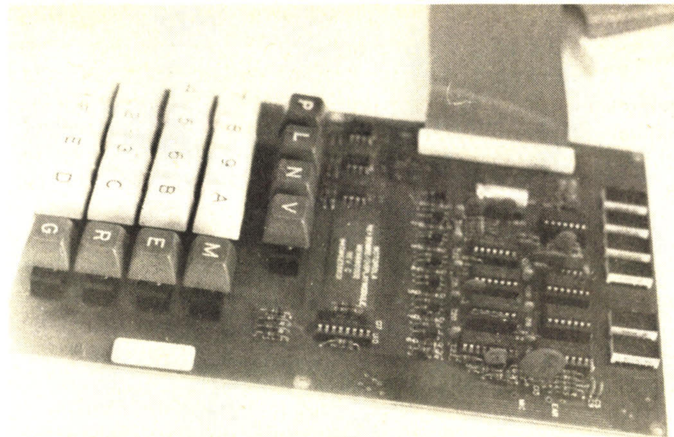


Photo B. – La carte clavier et affichage du kit MEK 6800 D2.

d'utilisation et de prix de revient.

Ces préambules étant faits, occupons-nous du schéma synoptique du mini-ordinateur de base.

Le mini-ordinateur de base

Comme le montre le synoptique de la figure 1, notre système de base se compose de trois parties électroniques proprement dites et de deux parties « mécaniques » :

– Une alimentation délivre les trois tensions nécessaires au système de base mais est aussi prévue pour toutes les possibilités d'extensions futures.

– Une carte dite MPU supporte le microprocesseur et les circuits nécessaires à son fonctionnement, horloge, remise à zéro, etc.

– Une carte dite ICAH (Interface clavier et Affichage Hexadécimal) comporte les circuits d'interface avec un clavier de commande et avec 6 afficheurs 7 segments dont le rôle est identique à ceux du kit cité plus haut. Elle supporte également une mémoire ROM (voir article dans le précédent numéro) de mise au point dont nous verrons le rôle en détail plus tard.

Quelques détails sur la réalisation pratique

Notre ensemble sera logé dans un boîtier style rack, très simple à construire ; il est conçu de manière à pouvoir accéder à toutes les cartes en fonctionnement sans rien démonter.

Tous les sous-ensembles seront réalisés sur des circuits imprimés simple ou double face dont nous donnerons le négatif ; et pour faciliter le travail des amateurs peu familiarisés avec les CI ou avec le double face, nous savons que certaines firmes spécialisées peuvent réaliser ces circuits pour un prix modique. Nous vous indiquerons quelques adresses.

Enfin, pour ceux qui préfèrent cette méthode, nous indiquerons comment s'y prendre pour faire le câblage en « wrapping ».

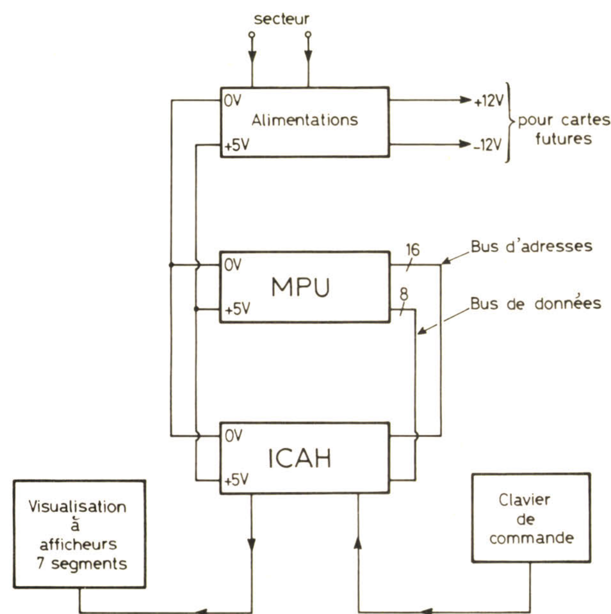


Fig. 1. – Synoptique du système de base.

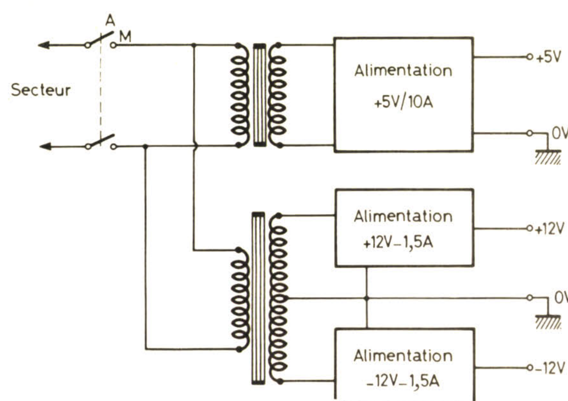


Fig. 2. – Synoptique de l'alimentation.

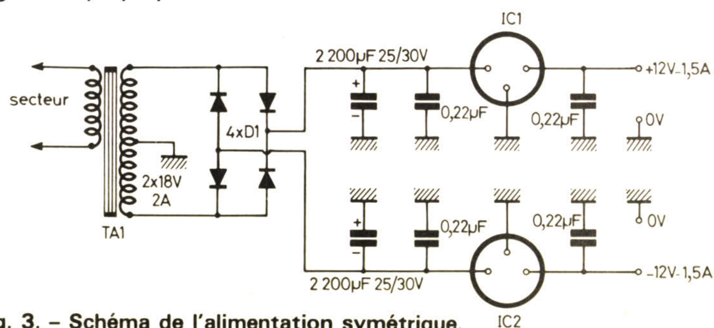


Fig. 3. – Schéma de l'alimentation symétrique.

L'alimentation

Il est bien sûr très logique de commencer par cette partie importante. Les circuits de la famille du MC 6800 ont un avantage énorme ; ils ne demandent qu'une seule tension d'alimentation de 5 V et sont de plus et de ce fait compatibles avec les circuits TTL classiques et avec les circuits logiques C/MOS alimentés en 5 V.

Nous allons décrire l'alimentation du système complet puisque c'est le seul module qui n'évoluera pas. Cependant, le « mini », muni de toutes ses cartes, consomme beaucoup ($\simeq$ 10 A) ; nous indiquerons donc quels sont les composants à changer pour réaliser une alimentation moins puissante, quitte à augmenter celle-ci lorsque vous serez piqués par le virus de la mini-informatique.

Les mémoires, certains circuits d'interface et les organes extérieurs commandés (télévision, train électrique miniature, etc.) demandent très souvent, en plus du 5 V, une ou deux alimentations + et – 12 V symétriques par rapport à la masse ; nous les avons donc prévues et elles peuvent débiter jusqu'à 1,5 A. Cependant nous insistons sur le fait que leur réalisation est inutile pour le système de base et que leur adjonction est prévue par la suite sans modification de quoi que ce soit du système existant.

La figure 2 nous précise le synoptique de l'alimentation complète ; on peut y voir deux transformateurs pour la simple raison que ce sont deux modèles standards tandis que le regroupement des enroulements nécessaires sur un seul transfo aurait demandé une réalisation spéciale ; il aurait alors fallu soit payer beaucoup plus cher, soit bobiner cela soi-même et nous y avons renoncé à cause du diamètre (et du prix) du fil nécessaire pour l'enroulement 10 A.

La figure 3 détaille les alimentations + et – 12 V. On peut difficilement faire plus simple ; un enroulement 2 x 18 V à point milieu suivi de quatre diodes 2 A fournit du continu sous + et – 24 V grossièrement filtré par deux condensateurs de 2 200 μF ; deux régulateurs intégrés économiques stabilisant la tension de sortie à + et – 12 V avec un débit maximum admissible de 1,5 A. Les régulateurs sont protégés contre les échauffements excessifs et les courts-circuits. Les condensateurs de 0,22 μF sont indispensables pour éviter l'oscillation des circuits.

La figure 4 nous montre le schéma de l'alimentation 5 V 10 A, elle est un peu plus complexe que les précédentes à cause des particularités intéressantes qu'elle offre.

Un transformateur, suivi d'un pont délivre du 12 V continu (environ et selon le débit). Cette tension est appliquée à un régulateur intégré classique le 723. Ce régulateur ne pouvant fournir que 100 mA, un premier transistor de puissance T_1 augmente cette dernière à 2 A et enfin 1 ou plusieurs « ballasts » commandent les 10 A. Nous verrons le pourquoi des pointillés un peu plus tard.

Dans les émetteurs des transistors ballasts, une résistance de très faible valeur sert d'ampèremètre ; la tension développée à ses bornes est envoyée sur les pattes adéquates du 723 qui coupe la tension de sortie dès que l'intensité débitée dépasse une valeur à notre choix ; nous vous indiquerons ci-après comment calculer Rsc en fonction de cette intensité.

Un pont diviseur à résistance mesure la tension de sortie et informe le 723 de toute variation. La résistance R_1 est reliée à la sortie de l'alimentation en pointillés pour la raison suivante :

Sur la figure 5, nous voyons l'alimentation précédente reliée à une charge par deux longs fils. Si nous branchons R_1 en A, le 723 fournira entre A et M : 5 V ; par contre, du fait de la résistance des fils, la charge recevra moins de 5 V (0,1 Ω c'est peu, mais traversé par 10 A cela fait perdre 1 V !), tandis que si on place R_1 en B, les 5 V existeront réellement entre B et M. Dans notre système, nous verrons où brancher R_1 pour avoir 5 V le plus exactement possible partout.

A la sortie du régulateur, un circuit assez inhabituel dans une alimentation stabilisée mérite que l'on s'y arrête. Dès que la tension de sortie dépasse VZener + 0,6 V (série VBE du transistor), ce dernier est rendu conducteur et amorce le thyristor qui court-circuite la sortie ; cette manœuvre est sans danger puisque l'alimentation est prévue pour supporter les courts-circuits. L'utilité d'un tel système est évidente ; il est en effet ridicule de « griller » une cinquantaine de circuits, parfois assez coûteux, parce qu'un des ballasts a rendu l'âme, alors qu'un circuit de protection revient à un prix dérisoire.

Deux précisions sont encore nécessaires ; le potentiomètre relié à R_1 permet d'ajuster la tension de sortie à 5 V aussi précisément que possible tandis que celui du circuit anti-surtension règle le seuil de ce dernier, seuil que l'on fixe à 5,1 ou 5,2 V.

Les composants de l'alimentation

La lecture de notre courrier nous ayant montré que les composants étaient le gros

secteur
TA2
4xD2
CF
T1
T2
T2
V_{CC} V^+ V_{REF} V_{out} CL N.I CS INV COMP V^-
IC3
2,7kΩ
2,7kΩ
1kΩ
100Ω
100Ω
R_{SC}
R_{SC}
680pF
1kΩ
6,8kΩ
R1 2,2kΩ
47µF 10V
+5V
0V
TH
T3
100Ω
1kΩ
680Ω
330Ω
100Ω
DZ

Fig. 4. – Schéma de l'alimentation 5 V.

R1
Alimentation 5V
A
B
M
M
ou
I_{CH}
CH
charge

Fig. 5. – Rôle de R_1 (voir texte).

problème de bon nombre d'entre vous dès que l'on sort un peu des sentiers battus, nous allons vous donner quelques conseils dans les lignes qui suivent. En effet, si l'on ne s'y prend pas bien, une alimentation 10 A peut revenir très cher.

Le tableau 1 indique tous les composants nécessaires pour l'alimentation complète (+ et – 12 V/1,5 A, 5 V/10 A) tandis que le tableau 2 indique ce qu'il faut changer pour avoir seulement 1 A sous 5 V (cas d'un système très réduit).

Nous vous rappelons que les alimentations symétriques n'ont pas besoin d'être construites tout de suite et on pourra s'en passer pour des raisons d'économies momentanées.

– Les deux transformateurs sont des modèles standard classiques ; point n'est besoin qu'ils soient hautes performances, imprégnés, faibles fuites... ; les nôtres viennent de chez LAG.

– Les diodes ou le pont 2 A ne posent pas de problème ; la référence importe peu, il faut seulement s'occuper de la tension (100 V minimum) et de l'intensité (2 A minimum). Si vous le pouvez, choisissez des modèles pouvant se visser ou se plaquer contre une plaque d'alu servant de radiateur.

– Les diodes, ou le pont 10 A sont en général assez coûteux ; nous indiquons les références les moins chères mais nous vous signalons que certains revendeurs (Comptoir du Languedoc par exemple) disposent de ponts aux références « à coucher dehors » ou sans référence du tout, mais satisfaisant aux conditions 50 V 10 A. Choisissez un modèle à visser sur un radiateur (c'est presque toujours le cas pour ces intensités).

– Le chimique de filtrage de l'alimentation 5 V doit être aussi gros que possible, une première solution consiste à mettre un 4 700 µF 16 V classique ; mais une solution bien meilleure est de « fouiner » chez les revendeurs de surplus (ou dans leurs annonces) ; nous avons ainsi pu trouver un 20 000 µF 25 V moins cher qu'un 4 700 µF 15 V !!

Tableau 1. – Composants alimentations complètes

Repère	Types et équivalences	Remarques
4 x D_1	**Diodes** : 1N4720, IN4998, MR501, 1N1582, 1N5401 **Ponts** : MDA 201, BY 224/600, S 005	Voir texte
IC_1	MC 7812 KC, SFC 2812 RC, µA 7812 KC, LM 340 K 12	Régulateur + 12 V 1,5 A
IC_2	MC 7912 KC, IDB 2912 KC, µA 7912 KC, LM 320 K 12	Régulateur – 12 V 1,5 A
[illegible]	Primaire 220 V – Secondaire 2 x 18 V – 2 A	Voir texte
4 x D_2	**Diodes** : MR 1120, 1N 1199, 62R2, 1N 3889 BYX 61-50, BYX 72-150, BYX 98-300 **Ponts** : MDA 1200, MDA 980-1, JO 2	Voir texte
TH	BTY 91-400, BTW 30-300, BTW 45-400, ESM 248-50, 2N 1843, C 126 M...	Voir texte
T_1	TIP 29 A, 2N 3054, BD 165, BD 233, BD 241, 2N 2196, 71 T 2...	
T_2	2N 3055, TIP 3055, MJE 3055	Voir texte pour nombre
T_3	2N 2905 A, 2N 2907 A, BC 212, 213, 214, 157, 158, 159...	
D_z	BZX 46 C 4 V 7, BZY 88 C 4 V 7...	Diode zener 4,7 V 0,4 W
IC_3	SN 72723 N, LM 723 N, MC 1723 P, µA 723 N SFC 2723 EC	
TA	Primaire 220 V – Secondaire 9 V – 11 A	Voir texte
Potentiomètres	Ajustables carbone pour circuit imprimé	
Résistances	1/2 W, 5 % ou 10 % valeur sur schémas	
Condensateurs	Valeurs sur schémas	

Tableau 2. – Composants de l'alimentation 5 V pour la version 1 A

Repère	Types et équivalences	Remarques
4 x D_2	**Diodes** : 1N 4002, 4003, 4004, ESM 100, 1N 4383 **Ponts** : BY 179, BY 164	
T_2	2N 3055, MJE 3055, TIP 3055	1 seul nécessaire
TH	2N 2322, 2N 2323, 11 T4, BRY 54-100	
TA	Primaire 220 V – Secondaire 9 V 2 A	

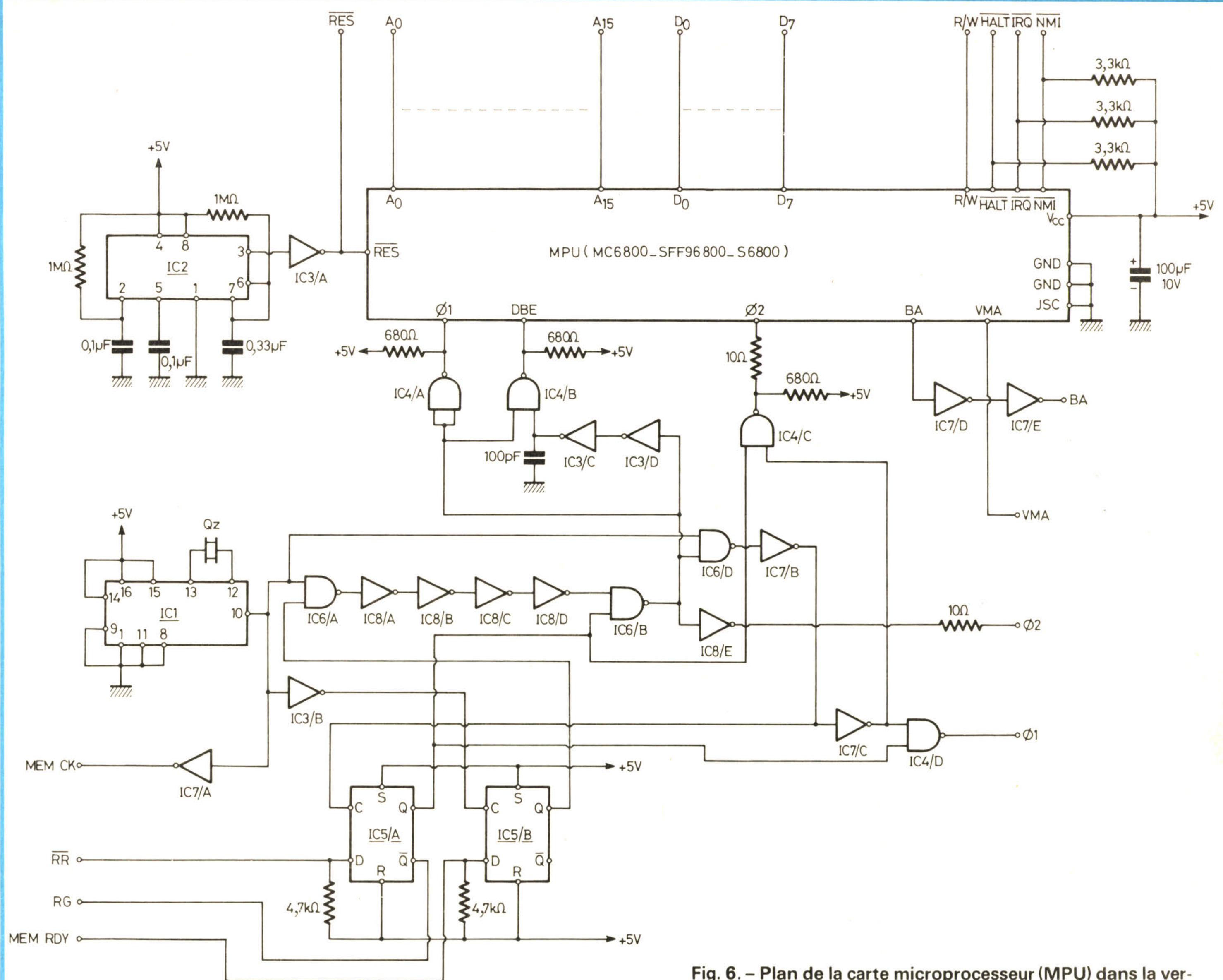


Fig. 6. – Plan de la carte microprocesseur (MPU) dans la version de base.

– Le (ou les) ballast est un 2N 3055. Dans un premier temps (jusqu'à la 4e carte environ), un seul suffit. Par la suite, il vous en faudra deux si ce sont des 2N 3055 de marque, et trois si ce sont des « déclassés ».

– le calcul de R_{sc}, résistance de limitation du courant de court-circuit s'effectue comme ci-dessous :

– Soit n le nombre de 2N 3055 un parallèle.

– Soit I_{cc} le courant de court-circuit en ampères :

nous avons :

$$R_{sc} \text{ en ohms} = n \times \frac{0,6}{I_{cc}}$$

Puissance de R_{sc} en watts $= R_{sc} \times I_{cc}^2$.

Pour le système de base ; n = 1 ; I_{cc} = 1 A donc R_{sc} = 0,68 Ω (valeur normalisée) 1 W.

– Le thyristor peut être le composant le plus cher si l'on ne choisit pas bien ; n'importe quel modèle 20 A 50 V convient ; nous indiquons quelques références mais ici encore la remarque faite pour les diodes 10 A est valable ; le nôtre est un 35 A, 600 V, des surplus, et ce pour 5 F.

– Les autres composants sont classiques et le circuit imprimé est très accommodant.

La carte MPU

Cette carte supporte le microprocesseur et est donc le cœur de notre système présent et futur. Nous allons indiquer son schéma simplifié tel qu'il sera câblé pour la version de base. Pour ne pas avoir à démonter et à refaire des circuits imprimés certains composants, inutiles dans la version de base, sont déjà prévus ; d'autres seront remplacés (provisoirement) par des straps.

Le schéma est visible figure 6 et son apparente complexité ne doit pas vous inquiéter ; nous allons en effet y regarder de plus près.

– Avant toute chose, nous vous signalons que les liaisons extérieures à la carte (bus d'adresses, bus de données, bus de contrôle) ont des définitions et des rôles normalisés au sein du matériel fourni par Motorola (ou ses secondes sources Sescosem et AMI), ce qui nous sera très utile par la suite. Pour l'instant nous vous demandons d'admettre la nécessité de certaines lignes de contrôle dont le rôle ne vous apparaîtra qu'à la mise en marche.

– Tous les termes nouveaux que nous emploierons seront explicités ; ceux qui ne le seront pas sont ceux étudiés le mois dernier. Allons-y ! Et pour cela passons en revue les pattes du MC 6800 :

– A_0 à A_{15} sont évidemment les lignes d'adresses destinées aux autres circuits (mémoires, interfaces, etc.). Il est normal que ces lignes sortent de la carte pour constituer le bus d'adresses.

– D_0 à D_7 sont les huit lignes de données ; mêmes remarques que ci-dessus ; elles

constituent le bus de données.

– R/W (de l'anglais Read/Write) est la ligne qui indique si le microprocesseur lit ou écrit ; c'est-à-dire si les informations rentrent dans le MPU (lecture) ou en sortent (écriture).

– $\overline{IRQ}$ et $\overline{NMI}$ ne nous intéressent pas pour l'instant, de même que $\overline{HALT}$.

– VMA indique si les signaux présents sur le bus d'adresse sont valables, c'est-à-dire fournis par le MPU ou non (VMA signifie Valid Memory Address).

– BA indique que le MPU ne se sert pas du bas d'adresse et que ses pattes A_0 à A_{15} sont déconnectées ; nous pouvons donc, quand BA est à 1, faire ce que nous voulons avec les adresses.

– DBE est une entrée qui permet de « débrancher » de l'intérieur le microprocesseur de D_0 à D_7 et rend ainsi le bus de données disponible.

– Ø 1 et Ø 2 sont les deux entrées de l'horloge du MPU.

– $\overline{RES}$ est l'entrée de remise à zéro dont nous allons voir le rôle.

Le MPU (abréviation très pratique pour microprocesseur ; de l'anglais Micro Processing Unit) demande une horloge à deux phases Ø 1 et Ø 2) aux caractéristiques particulières. Pour nous, nous considérons l'horloge comme un générateur de signaux carrés (réalisé autour de IC_1, oscillateur à quartz TTL) à deux sorties en opposition de phase. L'oscillation à 1 MHZ (la fréquence est importante ainsi que le pilotage par quartz) sortant de IC_1 est amenée à la forme et aux caractéristiques voulues par l'ensemble de portes et d'inverseurs situés entre IC_1 et Ø 1, Ø 2. Deux bascules type D nous permettront, plus tard, certaines fantaisies que nous expliquerons au moment opportun. Le circuit MC 6800 étant un circuit MOS, il faut utiliser entre les composants TTL et les entrées Ø 1, Ø 2 et DBE des circuits spéciaux d'adaptation ; c'est le rôle de IC_4. D'autre part, sous les transferts d'information entre le MPU et l'extérieur se faisant au rythme de l'horloge, Ø 1 et Ø 2 sont disponibles sur le connecteur de la carte.

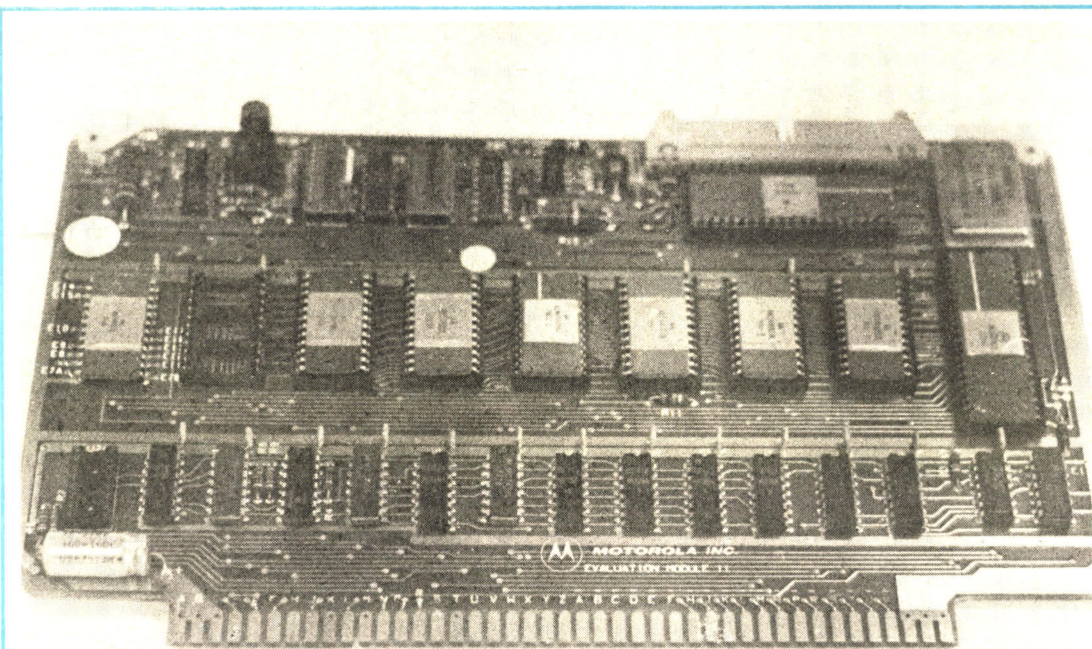


Photo C. – Un des premiers kits d'initiation au 6800. Son seul défaut : il faut employer un télétype.

Nous avons vu, le mois dernier, au milieu du paragraphe C, qu'à la mise sous tension, le PC devait être initialisé, c'est-à-dire devait contenir une certaine valeur numérique représentant l'adresse de début d'un programme. Pour ce faire, il faut appliquer un niveau logique « 0 » sur l'entrée $\overline{RES}$ du MPU, à la mise sous tension ; c'est le rôle de IC_2 (monostable 555). L'utilisateur peut être amené, dans certains cas, à exécuter une telle opération même avec le système sous-tension ; pour cette raison la ligne $\overline{RES}$ est disponible sur le connecteur de la carte.

Les lignes $\overline{HALT}$, $\overline{NMI}$, $\overline{IRQ}$, dont nous ignorerons le rôle, sont reliées au + 5 V par des résistances de charge et sont disponibles sur le connecteur de la carte.

Nous ne l'avons pas dit dès le début, mais sur la figure 6 toutes les liaisons ayant un nom et aboutissant à un « petit

Tableau 3. – Composants de la carte MPU

Repère	Type	Remarque
IC_1	SN 74 LS 124 ; DM 74 LS 124, MC 74 LS 124	74 LS 124 TTL
IC_2	NE 555, MC 14555, SN 72555	555 (Timer)
IC_3 IC_7 IC_8	SN 7404 N, DM 7404 N, MC 7404 P, SFC 404 E N 7404 N, SN 7404 N...	7404 TTL
IC_5	SN 7474 N, DM 7474 N, MC 7479 P, SFC 474 E	7474 TTL
IC_6	SN 7400 N, DM 7400 N, MC 7400 P, SFC 400 E	7400 TTL
IC_4	MC 3459	MOTOROLA
MPU	MC 6800 P (Motorola) SFF 96800 (Sescosem) S 6800 (AMI)	Boîtier plastique Boîtier plastique ? Boîtier plastique ?
Résistances	1/2 ou 1/4 W 5 ou 10 %	
Q_z	Quartz 1 MHz	Grande précision inutile
2 connecteurs	Connecteurs encartables 2 x 43 contacts au pas de 3,96 mm	

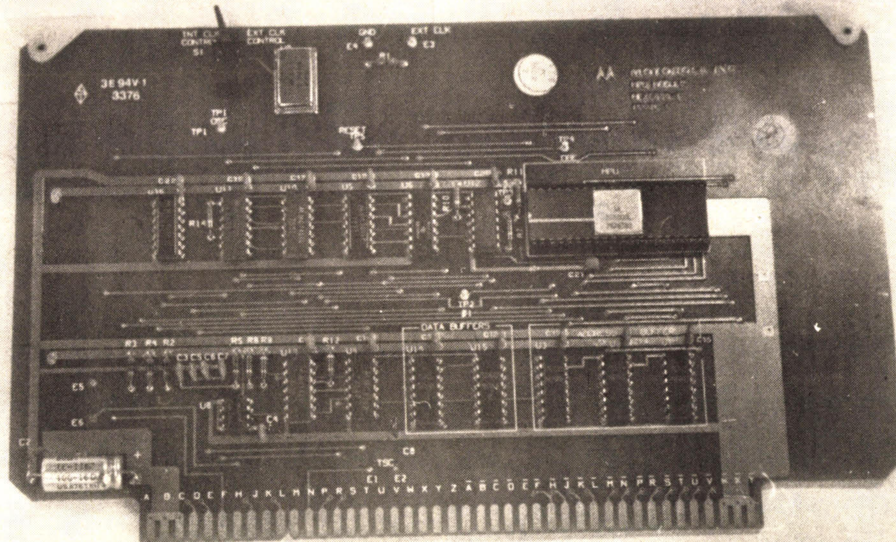


Photo D. – Une réalisation commerciale (Motorola) de notre carte microprocesseur dans sa version complète.

rond » sont disponibles sur le connecteur situé à une extrémité de la carte imprimée.

Les composants de la carte MPU

Leur liste figure dans le tableau 3 ; ils sont peu nombreux et classiques ; les commentaires seront donc réduits.

– Bien que sur la figure 6 il n'y ait que 4 portes NAND 2 entrées, vous trouvez 2 boîtiers dans la nomenclature ; cela à cause de la répartition des portes sur le circuit imprimé (qui est prévu pour les extensions futures) ; de même pour les inverseurs. Vu le prix de ces boîtiers, nous ne pensons pas que ce soit une gêne.

– Le circuit IC_4 n'est pas à remplacer par un quelconque équivalent sous peine de non fonctionnement total.

– Tous les circuits étant montés sur connecteur, nous vous indiquons le type de connecteur à vous procurer ; il vous en faut deux pour la version de base (1 pour la carte MPU, 1 pour la carte ICAM) ; point n'est besoin de prendre des modèles professionnels, à contacts dorés, etc. Même des modèles des surplus, pourvu qu'ils soient en bas état, conviennent.

– Pour des raisons de facilités de réalisation, nous vous conseillons l'emploi de supports pour les circuits intégrés. Afin que cela ne grève pas trop le prix de revient, nous vous conseillons les pattes métalliques en bandes vendues par 100 ou 1 000 et que l'on coupe à la bonne longueur pour faire des supports (voir Radio MJ par exemple) ; leur rapport qualité prix est imbattable.

– Le seul composant particulier est le MPU ; il s'agit du MC 6800 (Motorola) ou du SFF 96800 (Sescosem ou du S6800 (AMI). Pour des raisons de prix de revient, achetez ce circuit en version boîtier plastique (à préciser lors de la commande ou de l'achat) : vous y gagnerez environ 40 F. A l'heure où nous écrivons ces lignes, nous savons que la version plastique existe chez Motorola (MC 6800 P) mais nous ignorons si c'est le cas chez les deux autres constructeurs. De toutes façons vous trouverez une liste des dépositaires officiels Motorola en fin d'article.

– Le quartz 1 MHz n'a pas besoin d'être précis ; deux zéros après la virgule suffisent amplement, ce qui permet de l'acheter dans les magasins de surplus disposant de quartz FT 243 ou équivalents.

Nota : Les traits horizontaux sur les instructions indiquent que la validation est effective pour un signal 0 en logique positive.

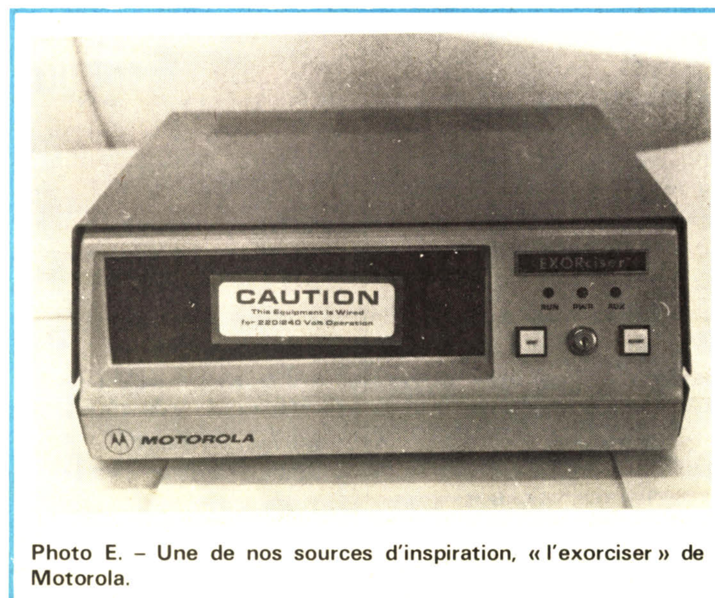


Photo E. – Une de nos sources d'inspiration, « l'exorciser » de Motorola.

Pour finir

Le mois prochain, nous réaliserons une partie du boîtier ; nous y logerons l'alimentation, nous étudierons le schéma de la carte ICAM (fig. 1 et texte) et nous nous préparerons pour le grand saut du mois suivant : mise en service et exemples d'utilisation (ils seront très nombreux, même pour le système de base).

Nous invitons les lecteurs, intéressés par cette réalisation et auxquels quelques points pourraient paraître obscurs, à écrire à l'auteur de l'article (à l'adresse du journal) ; il vous sera répondu directement (comme à l'accoutumée) ou alors, si les demandes concernant un problème particulier sont trop nombreuses, nous y reviendrons en cours de description.

Nous vous souhaitons une bonne recherche de composants en suivant nos conseils et nous vous disons au mois prochain...

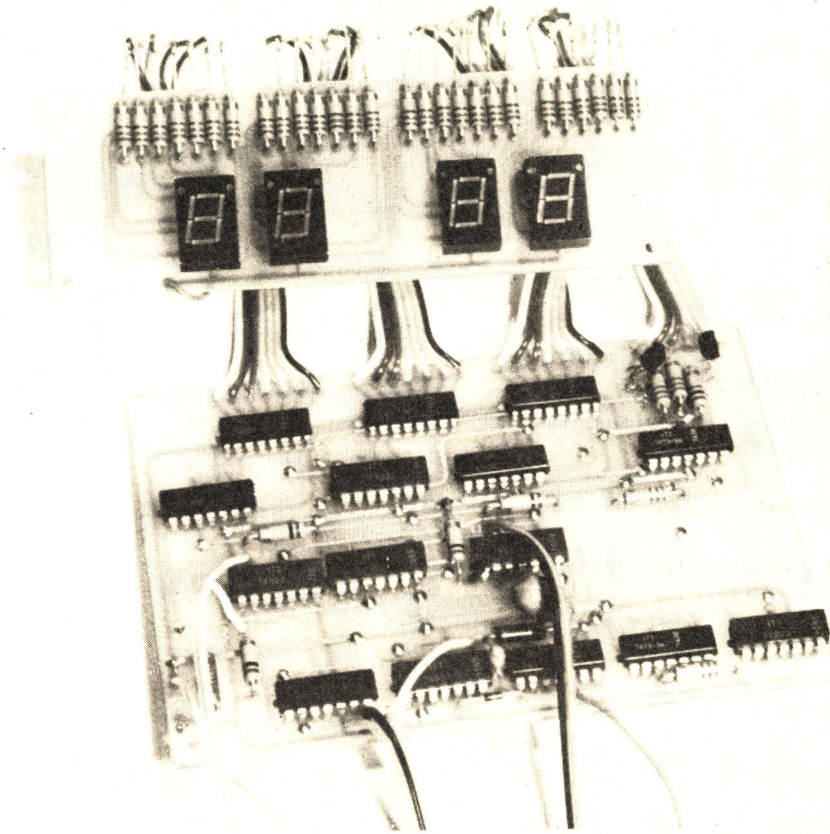
(à suivre)

C. TAVERNIER

Liste des revendeurs officiels Motorola :

- CELDIS S.A., 53, rue Charles-Frérot, 94250 Gentilly.
- F. FEUTRIER, rue des trois-Glorieuses, 42270 Saint-Priest-en-Jarez.
- F. FEUTRIER, 93, rue des Fusillés-de-la-Résistance, 92150 Suresnes.
- Gros S.A., 13, rue Victor-Hugo, 59350 Saint-André-les-Lille.
- GROS S.A., 14, avenue Général-Leclerc, 54000 Nancy.
- SCAIB S.A., 80, rue d'Arcueil, 94150 Rungis.
- TOUTELECTRIC, 15-17, boulevard Bonrepos, 31000 Toulouse.

REALISEZ : cette horloge digitale



DES horloges digitales, on a déjà eu l'occasion d'en rencontrer dans notre revue (ou dans nos revues sœurs). Celles-ci n'étaient que des réalisations commerciales et seul le kit complet pouvait être acquis, ce qui est déjà un handicap, mais pas le plus important. Les fabricants de semi-conducteurs ont étudié et mis au point de grosses puces à 28 pattes, ces puces à l'exception de quelques composants passifs et des afficheurs permettent de réaliser une horloge digitale. Ceci est intéressant pour la miniaturisation, mais quel malheur le jour où la puce est malade ! l'horloge se retrouve à la poubelle, car elle est indépannable. Quel pincement au cœur quand on doit en mettre pour 200 francs aux ordures, même quand on vit au siècle de la consommation ; c'est cela le plus important.

L'horloge digitale que nous proposons à nos lecteurs est entièrement équipée de circuits intégrés que l'on trouve partout, ce sont des circuits intégrés TTL de la famille 7400, bien sûr il y en a quinze et si le schéma de principe semble fort complexe, la réalisation est enfantine. Le plus important, comme il y a quinze puces à 14 ou 16 pattes, si l'horloge tombe en panne, elle est facilement réparable à peu de frais, un circuit 7400 coûte actuellement 2 francs.

Dans la conception de cette horloge digitale, on a recherché la sécurité de fonctionnement et un coût modeste. L'affichage est à base de LEDS, la base de temps étant fournie par la fréquence du secteur. La dérive maximale peut atteindre 10 secondes, mais sur plusieurs jours elle est annulée puisque les réseaux européens rattrapent les déviations.

On peut donc admettre que l'exactitude d'une horloge pilotée par la fréquence du secteur équivaut à celle d'une horloge autonome à quartz.

I – Le synoptique de l'horloge digitale

Il suffit de se reporter à la figure 1 pour retrouver les différents blocs de cette horloge, en partant de l'alimentation. Comme nous venons de le signaler, l'horloge est pilotée par la fréquence du secteur, soit le 50 Hz. Cette fréquence est appliquée au premier étage qui est un « Formeur d'impulsions ».

La tension alternative prélevée au transformateur d'alimentation se retrouve rabotée aux deux sommets et c'est un signal carré de même fréquence (50 Hz) qui sort du « Formeur ».

Un diviseur de fréquence par 30, donne en sortie des impulsions dont la durée est de 0,6 seconde (f = 1,66 Hz). Un circuit annexe « circuit de mise à l'heure » permet de mettre l'horloge à l'heure (heures et minutes bien entendu !).

Les impulsions de f = 1,66 Hz sont redivisées par 100, ce qui donne des impulsions de 0,0166 Hz. Ce deuxième diviseur n'est pas là par hasard, il suffit pour s'en persuader de calculer la période relative à cette fréquence :

$$t = \frac{1}{f} = \frac{1}{0,0166} = 60 \text{ secondes} = 1 \text{ minute}$$

Ces impulsions sont appliquées au compteur qui lui, va piloter le décodeur et enfin l'affichage va visualiser ces impulsions, affichage basé sur les 7 segments de 13 mm de hauteur.

Comme nous avons affaire à des circuits intégrés TTL, la tension d'alimentation est de + 5 volts.

II – Le système de principe de l'horloge digitale

Il ne faut pas s'affoler devant ce nombre impressionnant de circuits intégrés, il suffit de décomposer les différents blocs du synoptique de la figure 1.

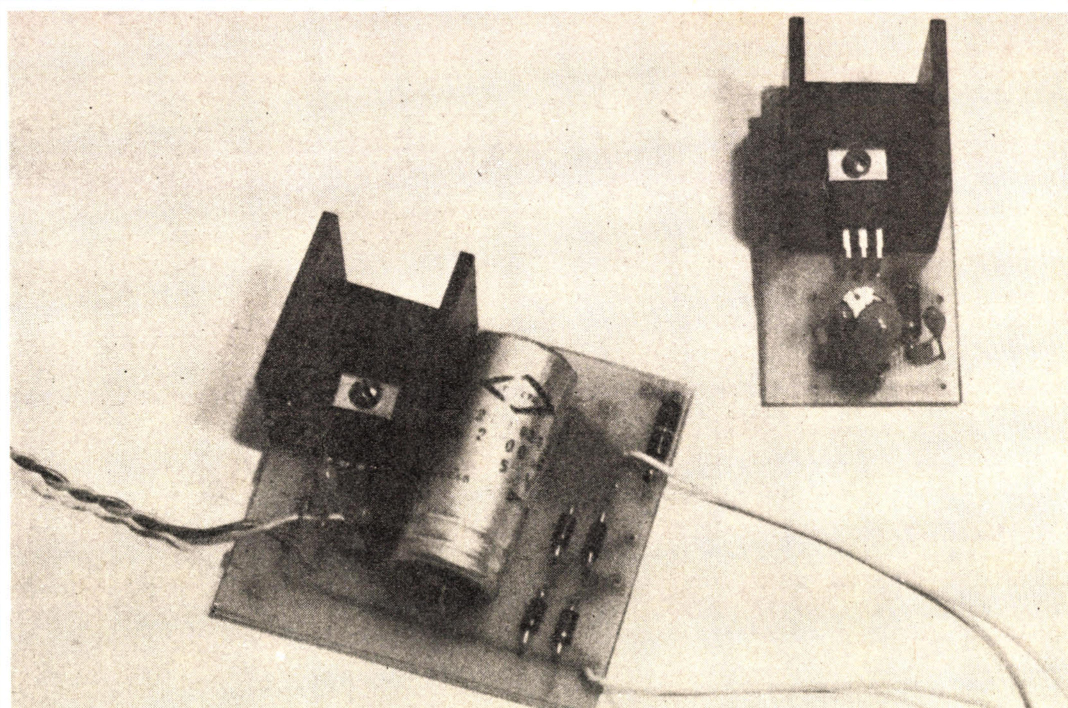


Photo 1

Tout d'abord un signal alternatif sinusoïdal est appliqué à IC_{11}, un 1/2 7413.

Les « pins » 1 - 2 - 4 et 5 du 7413 sont reliées ensemble et découplées à la masse par un condensateur C_2 / 1 μF. Il s'agit d'un Trigger de Schmitt. Le 7413 est encapsulé dans un boîtier Dual in Line à 14 pattes comme l'indique la figure 3. Cette même figure permet de comprendre le fonctionnement et l'intérêt de cette bascule de Schmitt. Un signal quelconque présent à l'entrée du 7413 « INPUT » se retrouve en sortie « OUTPUT » sous forme d'impulsions. Dans notre utilisation, le 7413 convertit la fréquence sinusoïdale de 50 Hz en signaux carrés de même fréquence, qui commande un double bistable IC_{12}/7473 (division par 3).

Celui-ci est suivi d'un compteur à décade IC_{13}/7490. La fréquence est dès lors de 50 Hz : (3 x 10) = 1,666 Hz. Ce signal servira à la mise à l'heure, puis il est encore une fois divisé par deux compteurs à décade (division par 100 avec IC_9 et IC_{10}/7490) pour aboutir à la fréquence de 0,0166 Hz. Celle-ci correspond à une durée périodique :

$$t = \frac{1}{f} = \frac{1}{0,0166} = 60 \text{ secondes} = 1 \text{ minute}$$

Cette impulsion commande le compteur. Celui-ci est composé d'un compteur minutes et d'un compteur heures. Chacun possède deux étages pour les unités (0... 9) et les dizaines (0... 9 et 0... 2). Les compteurs unités-minutes et unités-heures comportent chacun un compteur à décade 7490 (IC_6 et IC_4).

Le compteur dizaines-minu-

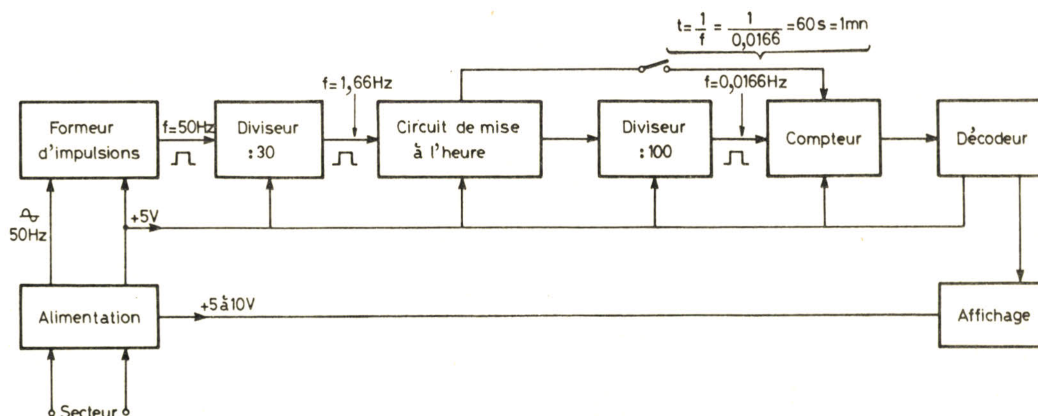


Fig. 1

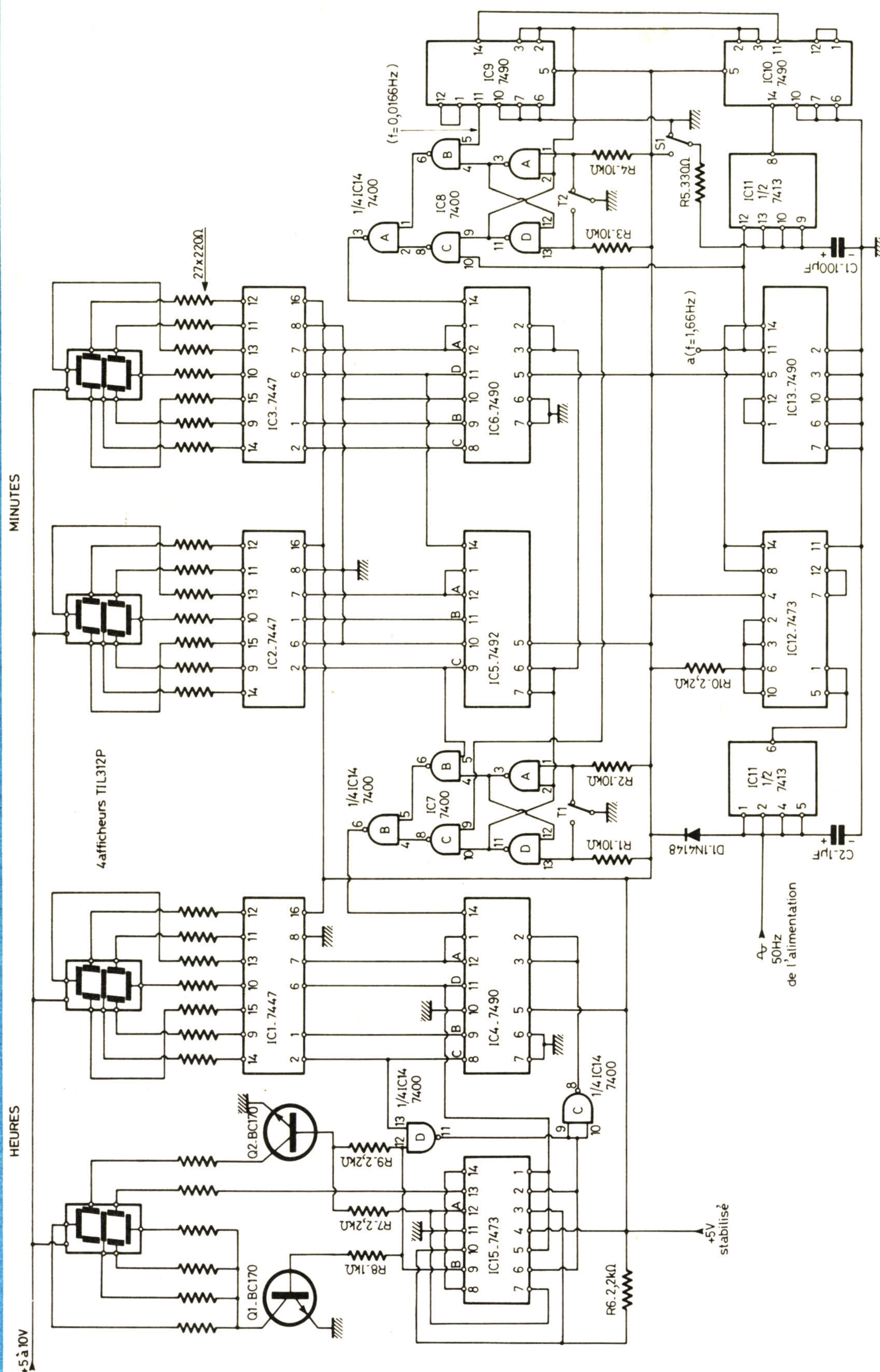


Fig. 2

tes est composé d'un diviseur par 6 (1/2 de IC_5/7492) et le compteur dizaines-heures d'un double bistable IC_{14}/7473.

Le compteur global est asynchrone, c'est le dispositif le plus simple, les délais de commutation ne jouant guère de rôle dans une fréquence de comptage de cet ordre.

A 24.00 H, les deux entrées 12 et 13 du NAND (D) 1/4 de IC_{14}/7400 sont High pour la première fois, de sorte que la sortie (Low) mette les deux entrées Clear du double bistable du compteur dizaines-heures sur 0.

Ce signal est simultanément inversé par le NAND (C) de IC_{14} pour mettre à 0 le compteur unités-heures. Les compteurs minutes sont déjà à 0.

Pour mettre l'horloge à l'heure, on transmet le signal de f = 1,666 Hz directement sur le compteur minutes ou heures à l'aide des commutateurs T_1 et T_2.

1) A l'aide du commutateur S_1, on coupe l'entrée du diviseur par 100.

2) En actionnant la touche T_1, le signal de 1,666 Hz est transmis au compteur heures. Lorsque l'afficheur atteint l'heure voulue, on relâche la touche. Durant ce réglage, le compteur minutes va sur 0.

3) En actionnant la touche T_2, le signal de 1,666 Hz est transmis au compteur minutes. Lorsque l'afficheur atteint le minutage désiré, on relâche la touche.

Durant ce réglage, le diviseur par 100 est mis sur 0.

4) Le commutateur S_1 est remis en position initiale, au moment où s'annonce une minute complète.

Les portes NAND A et D de IC_7 et A et D de IC_8/7400 forment des bistables qui servent à supprimer le rebond des touches T_1 et T_2.

Sur le schéma, les commutateurs T_1 - T_2 et S_1 sont en position de repos, c'est-à-dire que les sorties de D (IC_7) et D (IC_8) sont sur Low, C (IC_7) et C (IC_8) sont bloquées. Le signal de 1,666 Hz aux entrées de C (IC_7 et IC_8) n'est donc pas

transmis. Par contre, les sorties de A (IC_7) et (IC_8) sont High, de sorte que B de IC_7 et IC_8 transmettent les impulsions minutes et heures aux compteurs à travers les NAND B et A de IC_{14}.

Lorsque la touche T_1 est enfoncée pour le réglage heures, la bascule A et D de IC_7 change d'état et interrompt la liaison entre la sortie du compteur minute et l'entrée du compteur heures. Simultanément le signal de 1,666 Hz est transmis à travers B de IC_{14} et C de IC_7 à l'entrée du compteur heures, qui compte suivant ce rythme jusqu'à relâchement de la touche.

Par les entrées « Reset » (broches 2 et 3) branchées à la sortie du NAND D de IC_7, les 7490 et 7492 (IC_6 et IC_5) du compteur minutes est remis sur 0 lorsque l'on appuie sur T_1, de sorte qu'aucune impulsion ne soit transmise au compteur heures au moment d'appuyer sur T_2.

Le réglage des minutes se fait de façon identique.

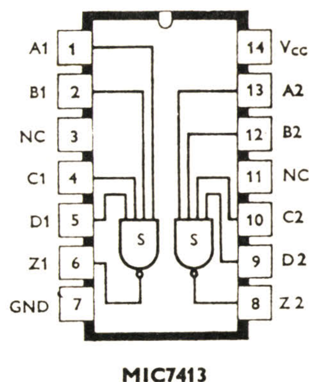
L'affichage à 7 segments à anode commune est le plus courant. Comme les compteurs délivrent un signal binaire, celui-ci devra être décodé avant de commander l'affichage. Pour les minutes et les unités heures nous utilisons trois décodeurs drivers BCD pour 7 segments du type 7447.

Pour les dizaines-heures, deux transistors suffisent.

Les afficheurs 7 segments exigent par segment une consommation de 15 mA environ, déterminé par les résistances série de 220 Ω. Pour ne pas surcharger la stabilisation + 5 volts nécessaire aux circuits intégrés TTL, une deuxième alimentation est prévue pour le module affichage.

III – Réalisation de la maquette « horloge digitale »

Cette maquette va être réalisée sous forme modulaire, le module principal regroupant



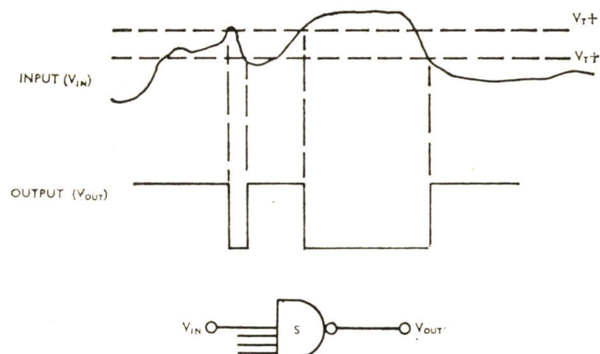


Fig. 3

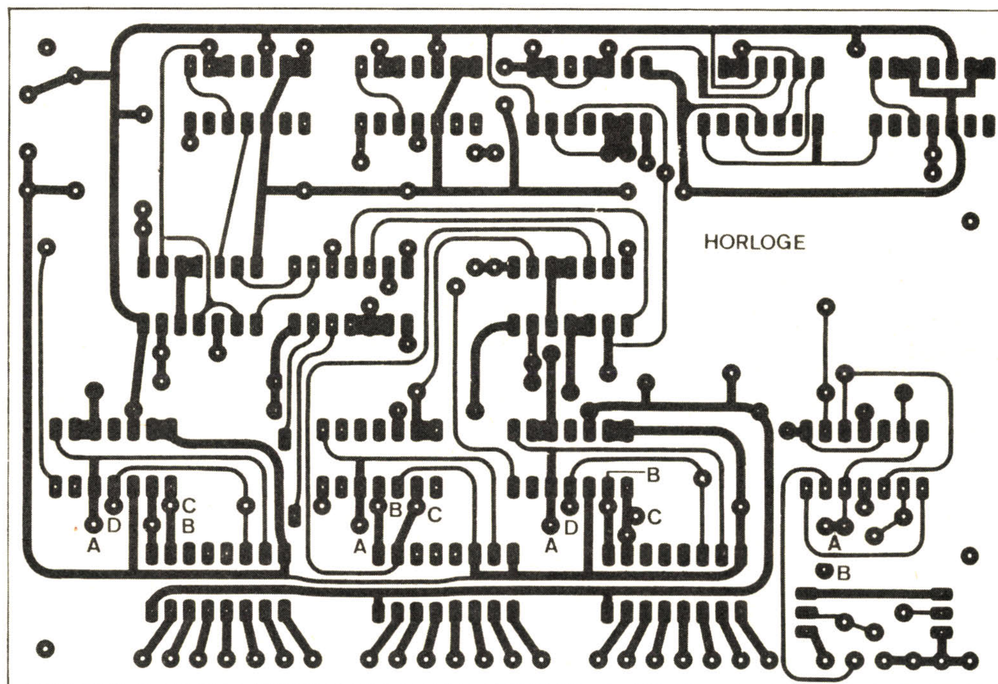


Fig. 4

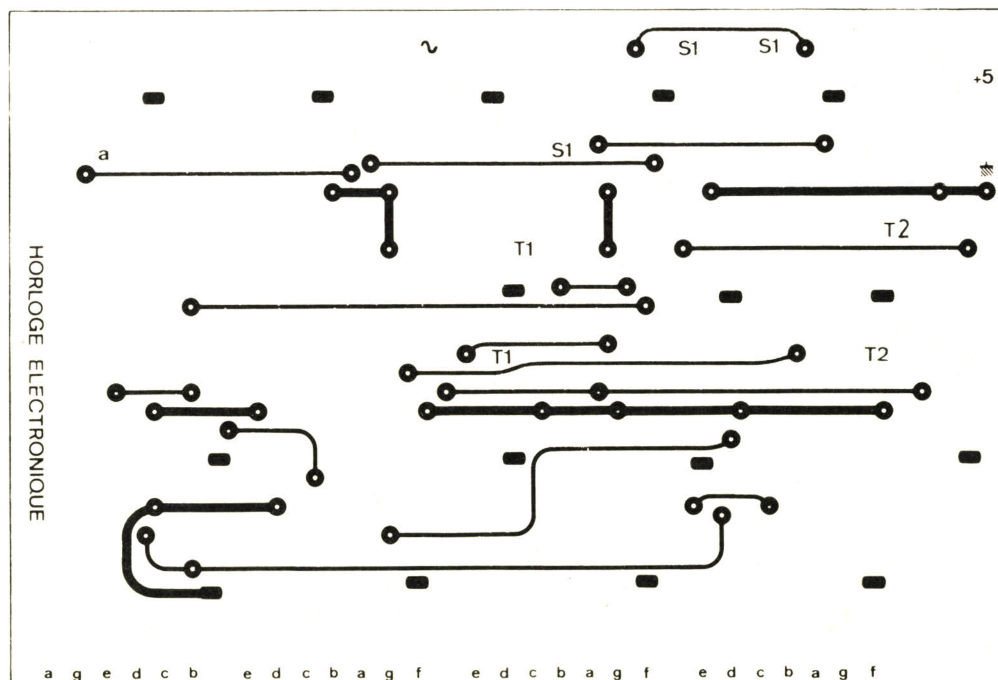


Fig. 5

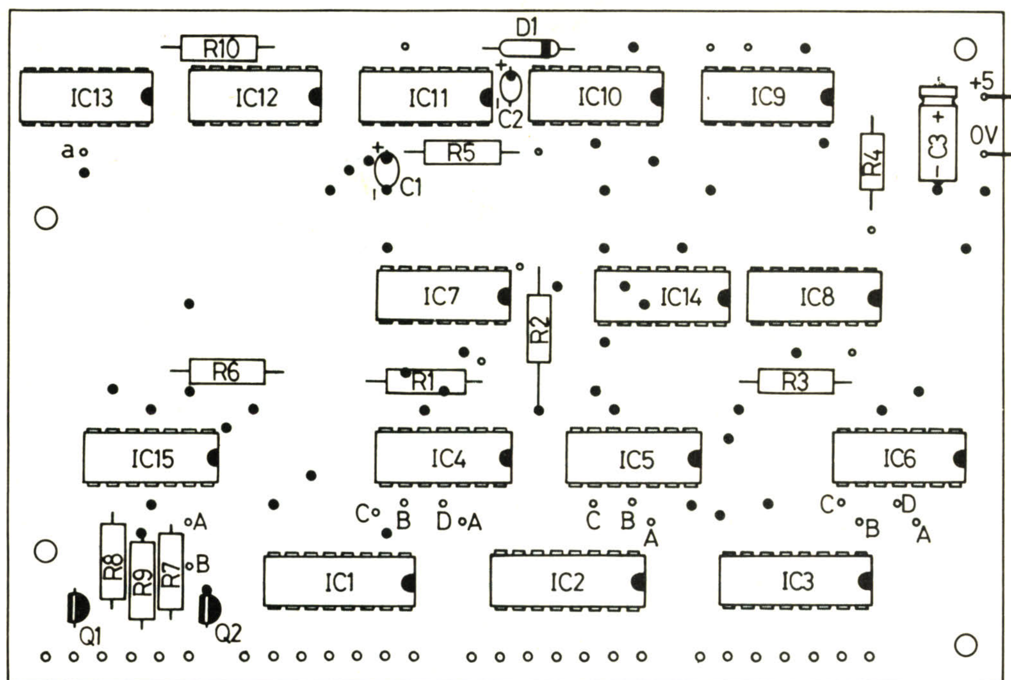


Fig. 6

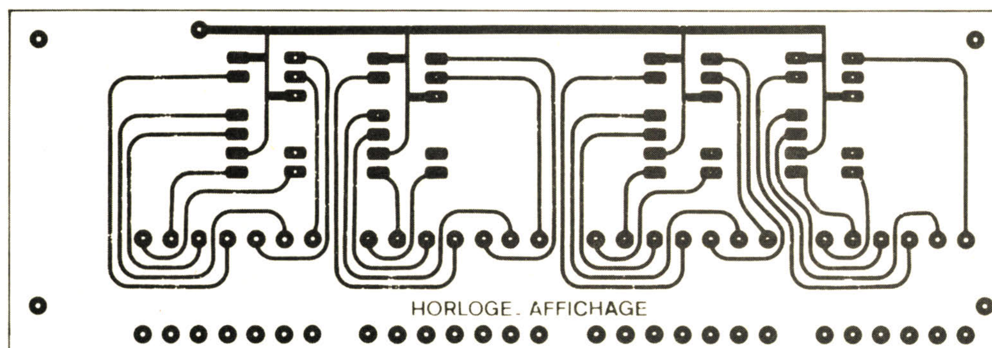


Fig. 7

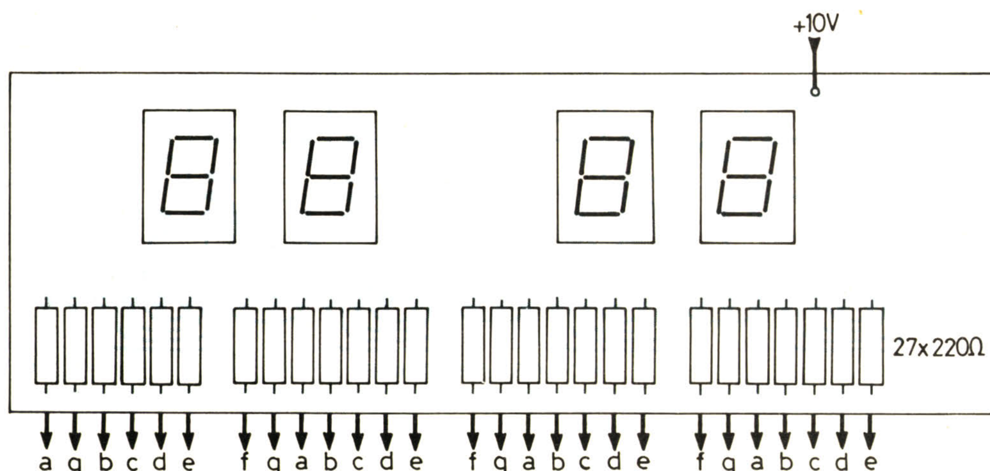


Fig. 8

les 15 circuits intégrés TTL. Un deuxième module va recevoir les afficheurs 7 segments et les résistances de 220 Ω. Deux autres modules serviront d'alimentations, l'une pour les circuits intégrés TTL et l'autre pour les afficheurs.

A) Le module horloge digitale

1) Le circuit imprimé :

Implanter 15 circuits intégrés n'est pas chose facile si on veut que les dimensions du circuit imprimé restent faibles. De plus implanter 15 circuits intégrés sur une plaquette simple face est à notre avis impossible. Pour cette raison, nous nous sommes retrouvés avec un CI double face aux dimensions de 134 x 90 mm.

Graver une plaquette « double face » n'est pas plus délicat que pour un CI simple face mais il est indispensable d'utiliser du circuit photosensibilisé et de travailler avec soin et précision.

Il faut tout d'abord reproduire les figures 4 et 5 qui sont les deux faces du circuit imprimé, figures bien entendu proposées aux lecteurs à l'échelle 1.

Le côté composants (fig. 5) est beaucoup moins chargé en liaisons.

Le meilleur procédé et le plus rapide est de photographier ces deux figures, si on ne peut le faire soi-même, on peut demander de l'aide à un photographe professionnel. Ainsi, on sera certain d'avoir deux clichés se superposant exactement, ce qui est impératif pour les pastilles servant de traversées.

Le deuxième procédé, le plus classique, est de calquer les figures 4 et 5 sur une feuille de mylar en s'aidant de pastilles de ⌀ 2,54 mm, de bandes de 1,27 et 2,54 mm de largeur et de boîtiers autocollants Dual in Line 14 pattes. Ce n'est pas compliqué, mais il faut de la patience et travailler avec soin.

Ce premier travail terminé, on colle les deux mylars de part et d'autre d'une barrette de circuit imprimé de 2 cm de large et d'une longueur de 140 mm. Là il faut soigneusement vérifier que les deux faces se

superposent exactement, on s'en rend compte au niveau des pastilles de traversées. La gravure du circuit double face est simple, la plaquette photosensibilisée pour positif est prise en sandwich entre les deux clichés. On insole de part et d'autre aux ultraviolets, on révèle, on grave, la suite des opérations est identique à tout circuit imprimé.

Avant de commencer le perçage, on regarde la plaquette imprimée à la lumière afin de voir si les deux faces se superposent bien, s'il n'y a pas eu de glissement, ce qui serait catastrophique !

Tous les perçages sont effectués avec un foret de Ø 0,8 mm. Ce travail terminé (il y en a pour un bon moment !), on désoxyde les pistes cuivrées en les frottant avec un tampon Jex. Cette opération redonne au cuivre son éclat métallique ce qui évitera surtout lors du câblage de « cramer » les circuits intégrés en les surchauffant, l'adhérence de la soudure doit être instantanée.

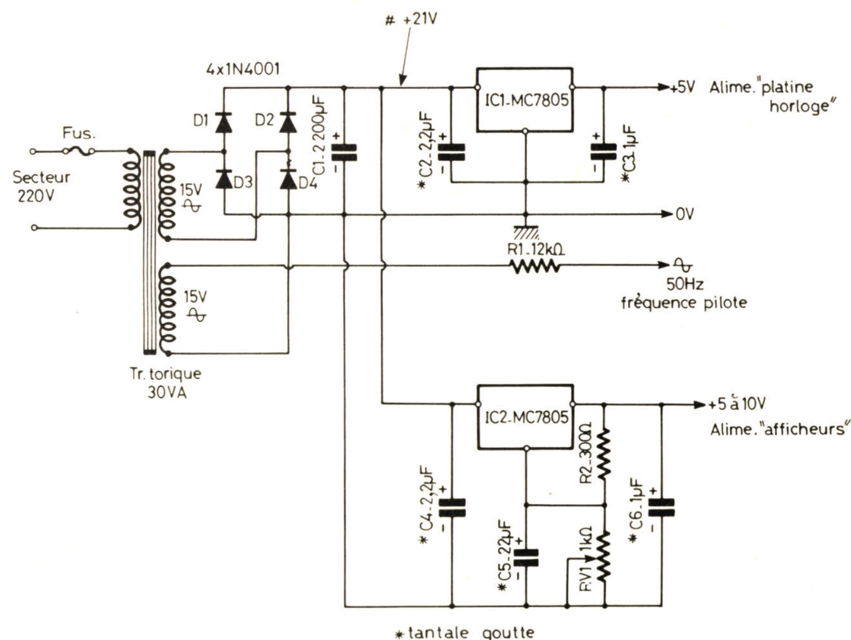


Fig. 9

2) Câblage du module :

Le plan de câblage est celui de la figure 6. A part les circuits intégrés, il y a peu de composants à mettre en place.

Avant toute chose, il faut commencer par souder toutes les traversées. Ces traversées sont symbolisées sur cette figure 6 par des points noirs. Elles seront réalisées avec des queues de résistances ou du fil de cuivre étamé de Ø 8/10 mm. Ces traversées permettront d'établir les liaisons électriques entre les deux faces du circuit imprimé. Dans l'industrie, on fait appel aux trous métallisés, mais nous n'en sommes pas là !

Certaines queues de composants, tels que R_2 - C_1 - Q_2 servent directement de traversées, il ne faudra surtout pas oublier de souder ces queues des deux côtés de la plaquette.

Tous les composants étant repérés par leur symbole électrique, il suffit de se reporter à la nomenclature détaillée pour connaître la valeur de chacun d'eux.

Bien veiller à l'orientation des circuits intégrés, car une fois mis en place et soudé, il ne sera plus question d'enlever un tel composant sans le détériorer, même si on possède une pompe à dessouder.

Les lecteurs prudents préféreront sans doute utiliser des supports Dual in Line à 14 et 16 broches, dans ce cas pas de problème.

3) Nomenclature des composants :

– Semiconducteurs :
D_1 : 1N 4148
Q_1, Q_2 : BC 170
IC_1, IC_2, IC_3 : MIC 7447 ou SN 7447
IC_4, IC_6, IC_9, IC_{10}, IC_{13} : MIC 7490 ou SN 7490
IC_{12}, IC_{15} : MIC 7473 ou SN 7473
IC_5 : MIC 7492 ou SN 7492
IC_{11} : MIC 7413 ou SN 7413
IC_7, IC_8, IC_{14} : MIC 7400 ou SN 7400
– Condensateurs :
C_1 : 100 µF/ 6 V tantale goutte
C_2 : 1 µF/ 10 V tantale goutte
C_3 : 4,7 µF/ 16 V tantale
– Résistances ± 5 % à couche 1/2 W :
R_1, R_2, R_3, R_4 : 10 kΩ
R_5 : 330 Ω
R_6, R_7, R_9, R_{10} : 2,2 kΩ
R_8 : 1 kΩ

B) Le module afficheur 7 segments

1) Le circuit imprimé :

Ici tout est beaucoup plus simple, puisqu'il s'agit d'une plaquette simple face aux dimensions de 134 x 46 mm, proposée à l'échelle 1 figure 7.

Il faudra positionner les pastilles recevant les afficheurs avec beaucoup de soins, il est intéressant d'utiliser à cet effet des boîtiers autocollants Dual in Line 14 broches.

2) Câblage du module :

Le plan de câblage est des plus simples. Proposé à la figure 8, celui-ci ne peut autoriser aucune erreur.

Il suffit de souder 27 résistances identiques et 4 afficheurs à anode commune.

3) Nomenclature des composants du module afficheur :
– 27 résistances de 220 Ω, ± 5 %, 1/2 W
– 4 afficheurs TIL 312 P à anode commune (hauteur des chiffres : 13 mm).

C) L'alimentation de l'horloge digitale

Le schéma de principe de cette alimentation est proposé à la figure 9. Il est simple et fait appel à 2 régulateurs MC 7805.

Un transformateur d'une puissance de 30 V.A. fournit au secondaire deux tensions alternatives de 15 V. Un enroulement de 15 V est redressé par 4 diodes montées en pont D_1, D_2, D_3, D_4 / 1 N 4001. Après redressement et filtrage par un électrochimique C_1 de 2 200 µF, on obtient à ses bornes une tension continue positive de + 21 volts.

Cette tension continue est appliquée à l'entrée d'un régulateur MC 7805, ce qui permet d'obtenir en sortie une tension continue de + 5 volts, tension parfaitement stable et nécessaire au fonctionnement des circuits intégrés TTL.

Le deuxième enroulement de 15 volts du transformateur a l'une de ses sorties reliée à la masse et l'autre à une résistance R_1 – 12 kΩ. C'est à ce niveau que l'on va prélever la tension de pilotage de l'horloge dont la fréquence est bien entendu de 50 Hz.

A partir du + 21 volts redressé et filtré par C_1, un deuxième régulateur MC 7805 va alimenter les afficheurs 7 segments. Cette alimentation est un peu différente de la

première, car en sortie nous trouvons un diviseur de tension comprenant R_2 - 300 Ω et RV_1 - 1 kΩ. Cet ajustable RV_1 va permettre de modifier la tension de sortie appliquée aux afficheurs et ainsi de régler la luminosité.

1) Les circuits imprimés :

Les circuits imprimés de ces deux alimentations sont proposés aux figures 10 et 11, bien entendu à l'échelle 1.

Le circuit de la figure 10 qui est celui fournissant le + 5 volts aux circuits intégrés TTL a des dimensions de 59 x 61 mm.

Ici aucun problème pour graver une telle plaquette.

Le circuit de la figure 11 a des dimensions encore plus réduites : 56 x 30 mm. Il s'agit de l'alimentation variable destinée aux 4 afficheurs TIL 312 P.

2) Câblage des modules alimentations :

Le plan de câblage de la figure 12 avec ses 4 redresseurs et son condensateur de filtrage C_1 est celui de l'alimentation fixe + 5 volts.

C'est également de là, après la résistance R_1 que part la tension pilote de fréquence 50 Hz.

Le régulateur IC_1 est plaqué contre un petit dissipateur thermique, la consommation des 15 circuits intégrés TTL n'est pas négligeable. De plus il ne faut pas oublier que nous avons à l'entrée une tension continue de + 21 volts et qu'il s'agit d'un régulateur 5 volts. Il maintient donc à ses bornes une tension de : 21 – 5 = 16 volts. Le condensateur tantale goutte C_2 n'est pas ici indispensable, puisque le condensateur de filtrage est directement placé à l'entrée du régulateur. Il n'y a donc pas de risque d'oscillation.

Le plan de câblage de la figure 13 doit éviter tout risque d'erreur, vu le peu de composants à mettre en place. Le régulateur IC_2 est également plaqué contre un petit dissipateur thermique, car ça chauffe et c'est normal. Nous avons vu que les afficheurs consommaient par segment 15 mA environ. Dans le cas le plus défavorable qui doit être à « vue de nez » 18 h 58, nous avons : 2 + 7 + 5 + 7 = 21 segments allumés, ce qui provoque une consommation de 21 x 15 = 315 mA.

3) Nomenclature des composants :

– Semiconducteurs :
D_1, D_2, D_3, D_4 : 1 N 4001
IC_1, IC_2 : MC 7805 CT
– Condensateurs :
C_1 : 2 200 μF/ 25 V
C_2, C_4 : 2,2 μF/ 35 V tantale goutte
C_3, C_6 : 1 μF/ 16 V tantale goutte
C_5 : 22 μF/ 16 V tantale goutte
– Résistances ± 5 % à couche 1/2 W :
R_2 : 300 Ω
R_1 : 12 kΩ
RV_1 : 1 kΩ VAO 5 H ohmic (pas de 2,54)
– Dissipateurs thermiques
– Transformateur 30 V.A. torique si possible 220 V/ 2 x 15 V - 30 VA

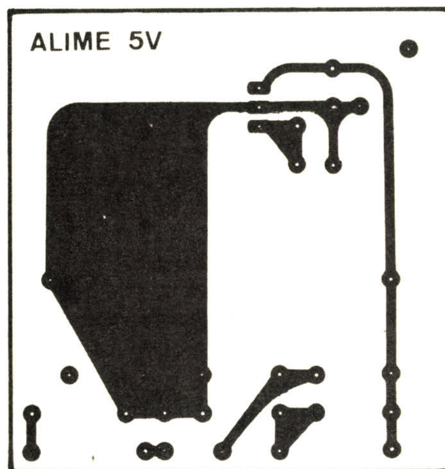


Fig. 10

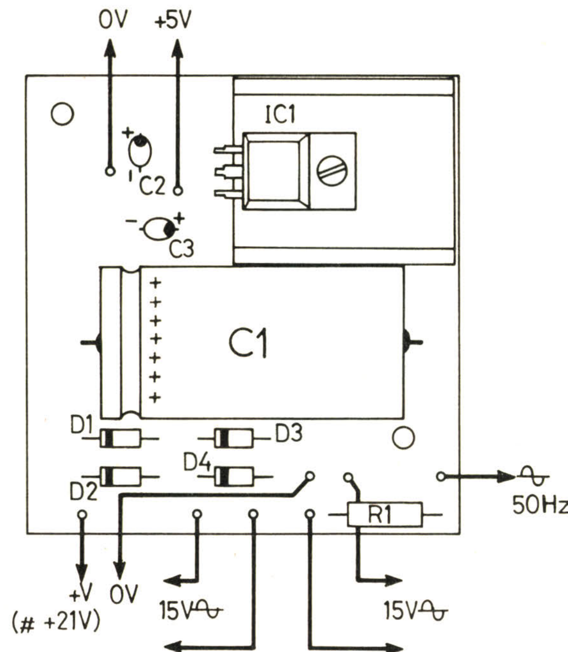


Fig. 12

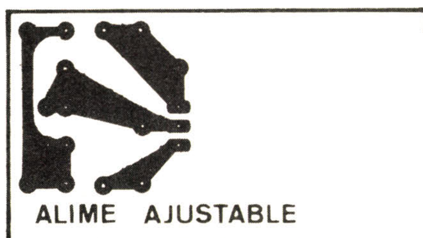


Fig. 11

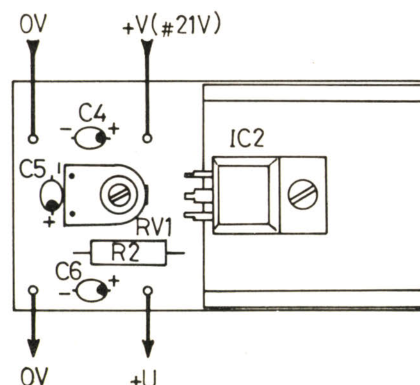


Fig. 13

D) Interconnexions du module horloge au module afficheurs

Il ne s'agit que d'un simple câblage de fils. On choisira de préférence des fils de couleurs différentes pour éviter toute erreur éventuelle.

Ce câblage s'effectuera en se basant sur la figure 5. Nous y voyons une série de sorties repérées par des lettres a, b, c, d, e, f, g. Il s'agit des entrées des différents segments des afficheurs. Ces sorties de la figure 5 sont à relier au module afficheur suivant la figure 8, figure sur laquelle nous retrouvons les mêmes lettres a, b, c, etc.

Le mois prochain nous verrons la mise en coffret de cette horloge digitale avec l'interconnexion générale des différents modules, la mise sous tension, la mise à l'heure à l'aide des commutateurs S_1, T_1 et T_2, etc.

Nota : Pour les lecteurs intéressés par la réalisation de cette maquette qui se heurteraient au problème de la fabrication des circuits imprimés, surtout pour le double face, ceux-ci pourront en faire la demande en écrivant à la revue.

D.B.

Convertisseur continu – continu à un primaire deux secondaires sans bobinage

CE n'est pas de la magie noire, mais de l'électronique ultra-simple.

Il s'agit d'un véritable « transformateur » ayant un « primaire » et deux « secondaires », construit avec des liaisons capacitives qui évitent tout bobinage.

On peut l'utiliser lorsqu'on veut obtenir plusieurs tensions continues, de diverses polarités à partir d'une seule tension continue de départ. Voici quelques exemples d'utilisation :

– une autoradio fonctionne sous 12 V. Votre batterie n'en fait que 6 V. L'inverse serait banal, car un transistor balast aurait pu faire descendre la tension. Comment fait-on pour la monter ?

– toujours dans le domaine de l'électricité automobile : si votre voiture a le « plus » de la batterie à la masse, jamais un autoradio, ayant le « moins » à la masse, ne marchera, car la prise d'antenne se trouverait court-circuitée. L'inversion de polarité est encore une affaire de convertisseur.

– si, au laboratoire, vous vous trouvez devant la nécessité d'une alimentation bipolaire et que vous ne possédiez qu'une seule alimentation stabilisée, ce convertisseur rendra là aussi service.

Principe

Nous le comprenons aisément en regardant la figure 1. L'idée est très simple et il suffit d'un peu de méthode pour bien utiliser les deux tensions carrées, issues du multivibrateur astable alimenté par la tension continue « primaire », « U » aux points A et B.

L'astuce qui permet de disposer de deux « secondaires » indépendants est la complète séparation des quatre diodes entre elles.

Contrairement à un transfor-

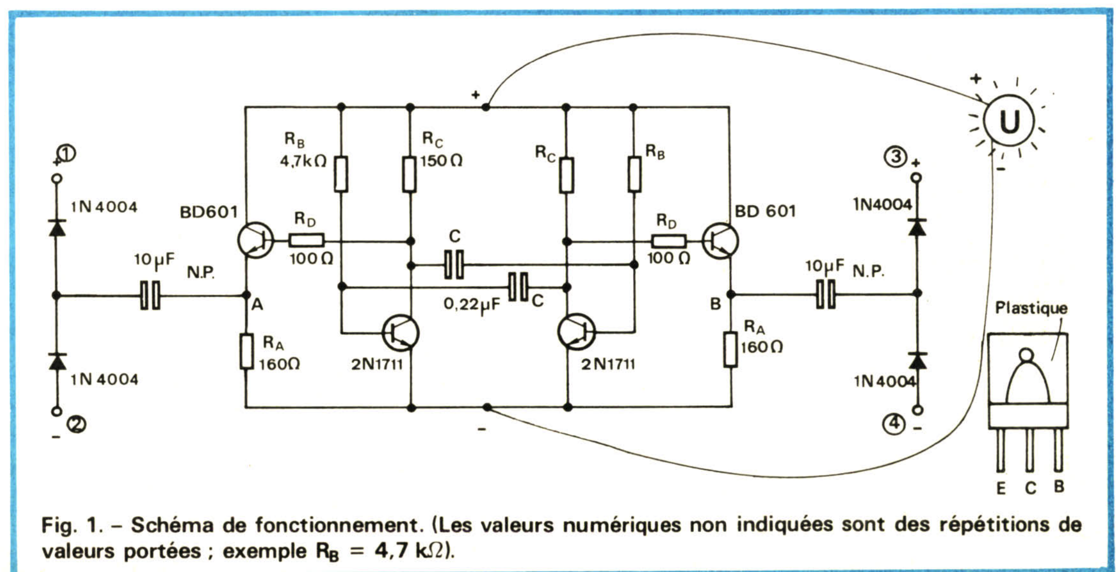


Fig. 1. – Schéma de fonctionnement. (Les valeurs numériques non indiquées sont des répétitions de valeurs portées ; exemple R_B = 4,7 kΩ).

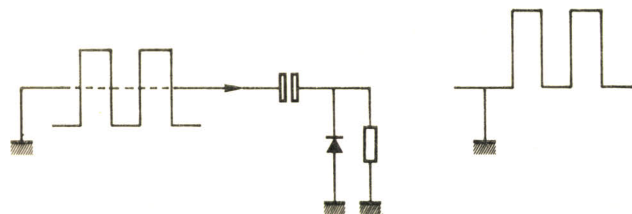


Fig. 2a. – Une seule diode fixe le niveau des signaux (Exemple de circuit de restitution de la composante continue).

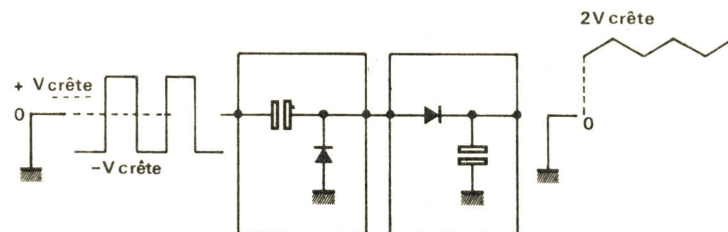


Fig. 2b. – Avec la mise en cascade de 2 circuits identiques, mais convenablement disposés, on obtient un doubleur de tension continue.

mateur, la tension U apparaîtra entre les bornes 1-2 et 3-4 lors de l'interconnexion de ces bornes seulement. Il faut accrocher une des bornes de sortie à un potentiel fixe rapporté à la tension d'entrée, pour obtenir à l'autre bout un potentiel de « U » plus positif ou négatif que celui de départ.

Les tensions qui attaquent les condensateurs de couplage sont en opposition de phase, ce qui permet l'éventuelle mise en série des deux tensions secondaires « V » et d'autres combinaisons.

Les deux circuits à diodes et condensateurs sont reconnaissables en tant que doubleurs de tension-monoalternance. Le terme « doubleur » est un peu restrictif, car tout dépend du point d'accrochage des deux diodes. Il serait plus correct d'appeler ce circuit « superposeur de tension continue ».

La figure 2 en explique le fonctionnement. Ce circuit, sous un autre point de vue, peut être regardé comme une mise en cascade d'un premier bloc qui axe le signal alternatif (carré dans notre cas), sur un potentiel de référence et un deuxième qui n'est qu'un redresseur-filtre avec capa en tête. Si la capacité en question n'était pas mise, on aurait obtenu, sur une charge résistive, la moitié de la tension carrée, en moyenne. Grâce au condensateur, la tension de sortie approche de la valeur crête, d'autant plus que la constante de temps de décharge du circuit – (capacité de filtrage) x (résistance équivalente de charge) – est grande, comparée à la période des signaux carrés d'entrée. Nous donnons, pour mémoire, sur la figure 3 les courbes de calcul qui permettront de dimensionner les condensateurs de couplage et de filtrage en fonction du courant de charge nécessaire et – tout compte fait – fonction de la résistance de charge. Ces courbes, parues maintes fois déjà dans nos pages, montrent une chute de tension rapide en charge. Il ne faut pas s'attendre à tirer plus de 50 à 100 mA au secondaire.

Pour plus de courant, de toute façon, les impulsions de courant rapides et très intenses auraient nécessité des transistors et des diodes très chers. Un transformateur entre les points A et B avec autant de secondaires que nécessaire, aurait mieux fait l'affaire.

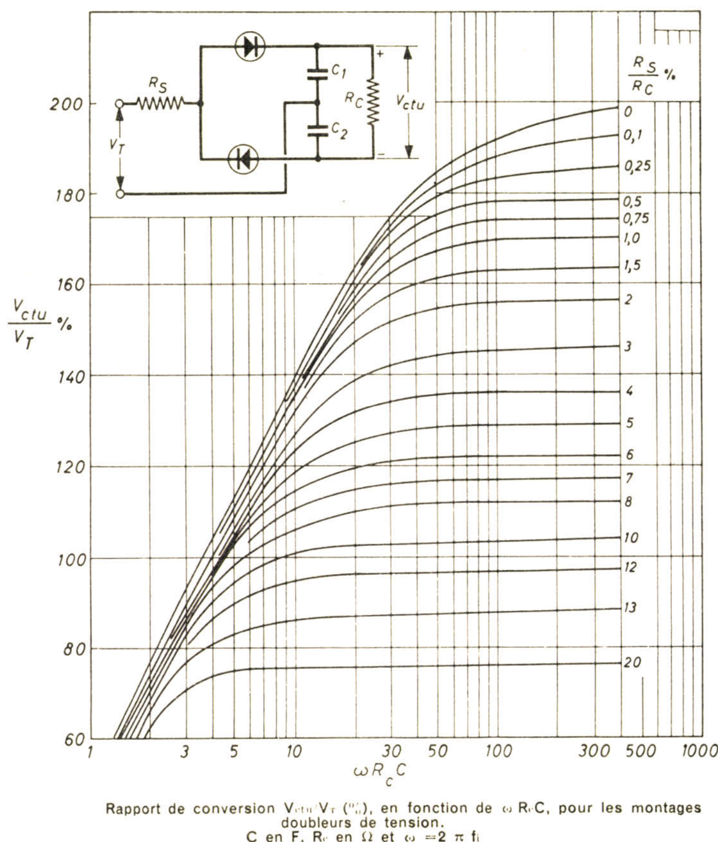
D'autre part, il faut marquer un bon point, car on s'est aperçu que ses possibilités étaient supérieures à ce qu'annonçaient les courbes des doubleurs.

Cela s'explique par le fait que les courbes en question étaient faites pour des ondulations sinusoïdales, qui ont plus de mal à traverser les condensateurs de découplage que les ondes carrées à fronts bien raides.

Réalisation

Nous avons introduit l'ensemble dans une boîte Teko P/2. Aucune alimentation n'est exigée. Le montage s'autoalimente par la tension primaire. Cela a une certaine influence sur le rendement énergétique global mais rappelons-nous que cette petite boîte tient dans le creux de la main et constitue un formidable outil de dépannage en laboratoire.

Le montage est en araignée. Les transistors de puissance BD 601 doivent être refroidis.

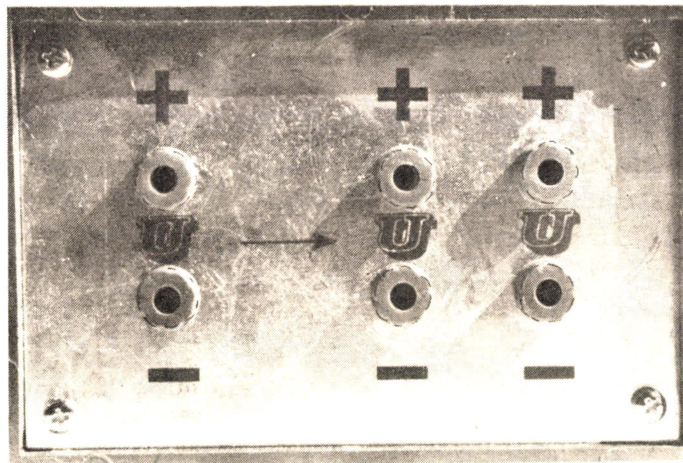


Rapport de conversion V_{ctu}/V_T (%), en fonction de $\omega R_c C$, pour les montages doubleurs de tension.
C en F, R_c en Ω et $\omega = 2 \pi f_i$

Fig. 3. – Abaque donnant la tension continue d'un montage doubleur de tension compte tenu de la variation de divers paramètres.

Cela s'explique par le fait qu'ils supportent relativement mal la haute fréquence.

Baisser la fréquence d'oscillateur, qui se situe actuellement vers les quelques kHz, n'est pas réalisable car elle exigerait des valeurs de condensateurs de découplage vers les diodes un peu plus grands. Pour une connexion quelconque des secondaires, ces condensateurs doivent être, d'autre part, non polarisés. Leur côté « diode » peut se situer en dessus ou en dessous de la tension primaire U.



Applications

La figure 4 montre quelques exemples d'applications du convertisseur continu-continu sans transformateur. Les secondaires se manipulent comme ceux d'un transformateur ordinaire ou comme des piles, si vous préférez. Les condensateurs, prévus normalement pour une tension de fonctionnement de l'ordre de 2 à 3 tensions V, peuvent être surdimensionnés en tension de claquage, surtout les deux condensateurs de découplage des diodes. Ceci permettra d'« accrocher » les secondaires à des tensions continues qui n'ont rien à voir avec « U ». Par exemple, si V est une tension TTL, de 5 V et V_1 est la tension de + 15 V d'alimentation d'un ampli OP, on peut parfaitement accrocher l'un ou l'autre des secondaires à la tension de + 15 V pour en obtenir + 20 ou + 10, à condition d'avoir un zéro, un point de masse commun entre l'alimentation TTC et la « + 15 V ».

Liste parlante de composants et malformations

Les diodes des « superposeurs » de tension doivent être rapides et puissantes, en théorie. Un temps de recouvrement inférieur à 200 ns conviendrait parfaitement et compte tenu des limites de fonctionnement des transistors utilisés, une diode pouvant supporter 80 V de tension inverse et 1 A en direct serait idéal. Néanmoins, ça marche aussi avec des diodes « toutes bêtes » de redressement, genre 1 N 4004 de Motorola.

Les transistors de l'astable sont des 2 N 1711, ou tout NPN de moyenne puissance. Les signaux des BD 601 ou tout autre transistor pouvant supporter 60 V 4A. Les 2 N 3055 paraissent un peu lents et lourds dans cette application.

Les condensateurs sont tous non-polarisés. Le montage est symétrique et les valeurs des composants des deux côtés égales.

Une chute intrinsèque de 1 ou 2 V de la tension de sortie rend le montage idéal pour 10 à 12 V ou plus de tension primaire.

A + 5 V on s'accommode quand même.

André DORIS

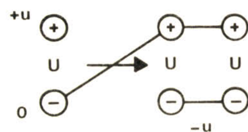


Fig. 4a. – Changement de signe : une alimentation avec le « – » à la masse se retrouve avec le « + » à la masse. Les deux secondaires réunis fournissent plus de courant.

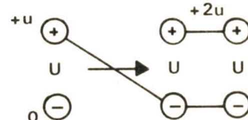


Fig. 4b. – Doubleur de tension. La tension « U » produit une tension double en sortie par rapport à une masse commune.

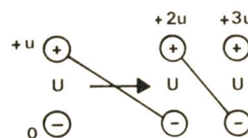


Fig. 4c. – Doubleur et tripleur de tension.

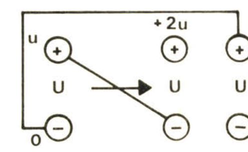


Fig. 4d. - Une alimentation unipolaire « + U » produit ici deux tensions bipolaire « + U »2U » et « – U ». On dispose en somme de trois tensions : « + U », « – U », « + 2U » par exemple ± 5 V et + 10 V.

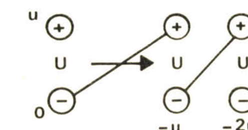


Fig. 4e. – Comme en 4 d, mais tensions inversées : « + Y », « – U » et « – 2U ».

Liste des composants

Convertisseur continu-continu

Résistances

R_A = 160 Ω 1/2 W 10 %
R_B = 4,7 kΩ 1/2 W 10 %
R_C = 150 Ω 1/2 W 10 %
R_D = 100 Ω 1/2 W 10 %

Condensateurs

2 x 0,22 μF papier, 60 V
2 x 10 μF (non polarisé) 60 V
Diodes 4 x 1 N 4004
Transistors BD 601 x 2 ; 2N1711 x 2

Le filtrage des alimentations

CONDENSATEUR OU TRANSISTOR ?

STABILISÉE ou non, une alimentation secteur comporte toujours, en aval du transformateur, un ensemble de redressement, suivi d'un ensemble de filtrage.

Depuis le passage des tensions élevées exigées par les montages à lampes, vers les basses tensions dont s'accommodent les transistors, les bobines de filtrage ont disparu. En effet, l'abaissement de tension s'accompagne, à puissances égales, d'un accroissement proportionnel de l'intensité, ce qui exigerait des inductances de fortes valeurs, encombrantes, lourdes, et coûteuses.

Le plus souvent, on se contente donc d'un filtrage par condensateur. Nous allons voir cependant qu'un filtre électronique, faisant appel à 1 ou 2 transistors, peut se révéler moins coûteux à efficacité égale, ou plus efficace au même prix.

Nous terminerons cette étude par quelques données pratiques qui permettront, éventuellement, la construction d'un filtre électronique, susceptible de compléter toute alimentation existante.

Principe du redressement et du filtrage

Nous limiterons notre propos au cas, le plus général d'ailleurs, du redressement des deux alternances : le redressement monoalternance conduit à des difficultés de filtrage, et on ne peut guère le tolérer que pour les très faibles débits.

Deux circuits, que nous avons représentés aux figures 1 et 2 respectivement, permettent le redressement des deux alternances. Celui de la figure 1, construit à partir d'un transformateur à point milieu, semble a priori plus avantageux, puisqu'il se contente de deux diodes, alors que le schéma de la figure 2 exige un pont de quatre diodes. Deux raisons, toutefois, feront préférer le montage en pont.

La première est d'ordre purement économique. En effet, toutes autres conditions restant égales (tension et intensité demandées), le circuit de la figure 1 demande des diodes supportant, en inverse, une tension de pointe double de celle qu'on applique aux diodes de la figure 2 : l'ensemble D_1, D_2 risque, alors, de coûter plus cher que le pont.

La deuxième raison se situe sur le plan électronique. Il est très rare que les deux enroulements d'un transformateur à point milieu, présentent une parfaite symétrie. Au contraire, des différences de tension de l'ordre de 10 à 20 % n'ont rien d'exceptionnel. Pour s'en convaincre, il suffit d'examiner l'oscillogramme de la figure 3. Nous l'avons relevé en débranchant le condensateur C du circuit de la figure 2, et en utilisant un transformateur de très grande série, prélevé au hasard. Nous verrons, plus loin, combien ces inégalités de tensions, compliquent le problème du filtrage.

Supposons, donc, que soit choisi le circuit de la figure 2, et examinons le mécanisme du filtrage. L'alimentation débite dans une charge quelconque (le montage à qui elle fournit de l'énergie), mais que nous pourrons, le plus souvent, assimiler à une simple résistance R. En l'absence du condensateur de filtrage C, la tension aux bornes de R, donc l'intensité qui traverse la charge, varie, dans le temps, comme le montre la courbe en pointillés de la figure 4 : il s'agit, évidemment, d'arches de sinusoïdes.

Introduisons, maintenant, le condensateur C. Celui-ci se comporte comme un réservoir d'énergie, qui est rechargé à chaque alternance lorsque la tension entre ses armatures devient inférieure à la tension instantanée délivrée par le transformateur, et qui, le reste du temps, se décharge à travers R. Dans la figure 4, la charge intervient pendant les intervalles de temps t_1 t_2 qui séparent les points C et A. A partir de l'instant t_2, le condensateur se déchargerait dans R, si le transformateur et la diode ne fournissaient encore une tension supérieure à celle de l'exponentielle de décharge. En fait, on retrouve donc un arc de sinusoïde jusqu'au point B, correspondant à l'instant t_3. A partir de ce point, et jusqu'à l'intersection C de l'exponentielle avec la branche croissante de la sinusoïde, c'est le condensateur qui alimente R. On retrouvera ces différentes étapes dans l'oscillogramme

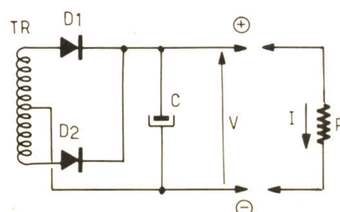


Fig. 1

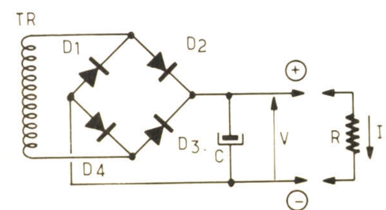


Fig. 2

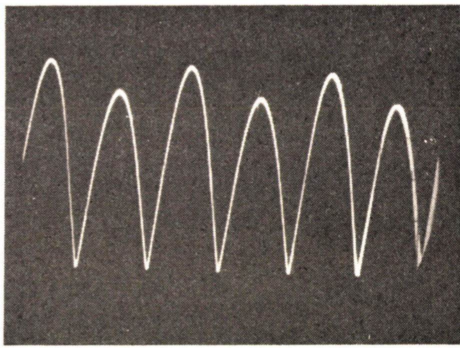


Fig. 3

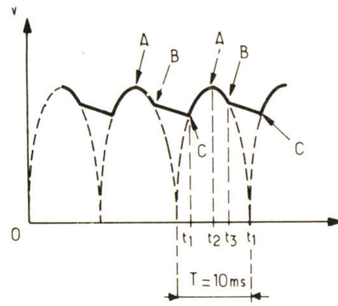


Fig. 4

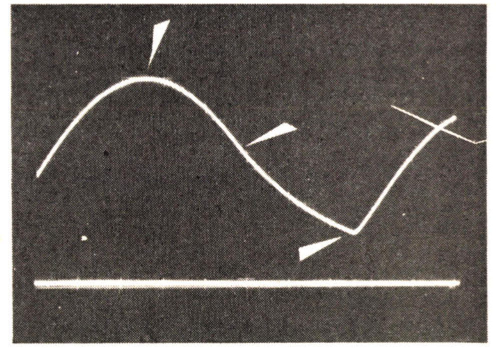


Fig. 5

de la figure 5, où, sur une période, nous avons matérialisé, par des flèches, la succession des points A, B et C.

Influence de la capacité du condensateur de filtrage

Partant toujours du secteur, dont la fréquence est 50 Hz, nous obtenons, avec le redressement à double alternance, des arches de sinusoïdes à 100 Hz. L'allure de la tension finalement délivrée à la charge, c'est-à-dire celle de la courbe en traits pleins de la figure 4, dépend de la constante de temps :

$$\tau = RC$$

Quand on construit une alimentation, les données de départ sont la tension de sortie V (supposée continue), et l'intensité débitée I. Comme il est facile d'en déduire la résistance R équivalente à la charge, à partir de la loi d'Ohm :

$$R = \frac{V}{I}$$

nous parlerons en termes de résistance.

On définit l'ondulation résiduelle de l'alimentation, par le rapport :

$$\rho = \frac{v}{V}$$

où (figure 6) V est la tension moyenne obtenue, tandis que v désigne la hauteur, crête à crête, de l'ondulation. En pratique, cette ondulation résiduelle s'exprime d'ailleurs en pourcentage. Elle devient alors :

$$\rho\ \% = 100\ \frac{v}{V}$$

Le calcul, et l'expérience, montrent que l'ondulation résiduelle dépend des valeurs relatives du produit RC (qui s'exprime en secondes), et de la période T (10 ms).

Afin de préciser l'influence de la constante de temps τ, nous avons relevé quelques oscillogrammes, montrant tous une période de la tension de sortie de l'alimentation. La figure 5, déjà citée, correspond au cas où :

$\tau = 0{,}25$ T
(R = 100 Ω, C = 25 μF).

Sur la figure 7, on avait :

$\tau = 0{,}5$ T
(R = 100 Ω, C = 50 μF).

La figure 8 est prise avec :
$\tau = T$

et enfin la figure 9 avec :
$\tau = 2{,}5$ T
(R = 100 Ω, C = 250 μF).

On peut d'ailleurs calculer, ou mesurer expérimentalement, les variations de l'ondulation résiduelle, en fonction de la constante de temps de filtrage RC. Nous avons résumé les résultats de cette étude, par la courbe de la figure 10. On y voit que pour descendre à une ondulation de 10 %, généralement admise comme la valeur maximale pouvant être appliquée en amont d'un circuit de stabilisation, il faut une constante de temps de 100 ms. Un exemple pratique nous permettra de traduire ce résultat, en termes de condensateur de filtrage.

Supposons qu'on demande une tension de sortie de 20 V, pour un débit de 1 A. On a donc R = 20 Ω, et il faudra utiliser un condensateur offrant une capacité minimale de 500 μF. Le transformateur délivrera environ 25 volts efficaces, ce qui conduit à prendre un condensateur garantissant une tension de service d'au moins 40 volts : on aboutit donc à un composant déjà gros et cher, pour un filtrage très médiocre.

Avant d'abandonner cette partie de notre étude, nous voudrions illustrer les inconvénients du redressement par le circuit de la figure 1, et dont nous avons déjà parlé plus haut. Ils apparaissent clairement sur l'oscillogramme de la figure 11, où les deux descentes exponentielles successives, partant de niveaux distincts (les sommets des arches sinusoïdales d'inégales hauteurs), conduisent à un accroissement notable de l'ondulation résiduelle.

Principe du filtrage électronique

Il est illustré par le schéma de la figure 12. Un premier filtrage par C_1 permet de dispo-

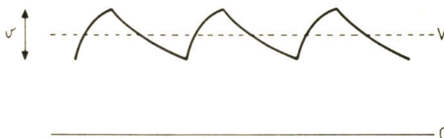


Fig. 6

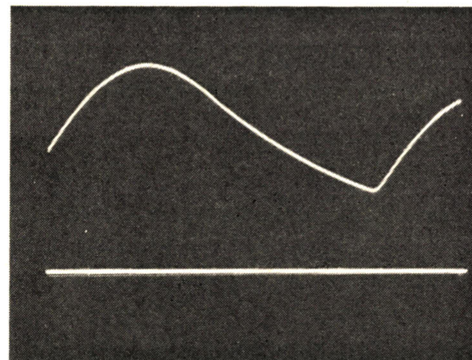


Fig. 7

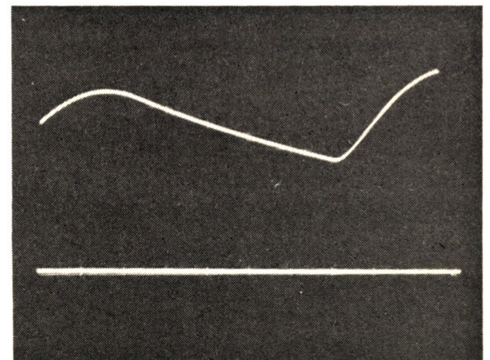


Fig. 8

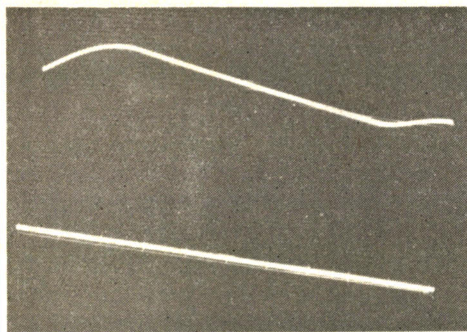


Fig. 9

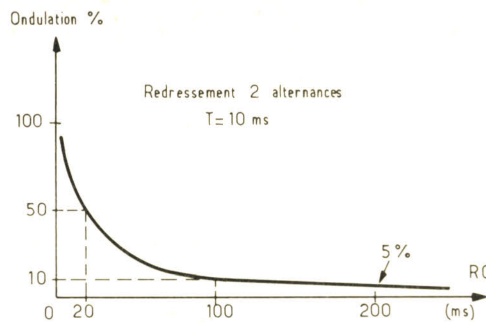


Fig. 10

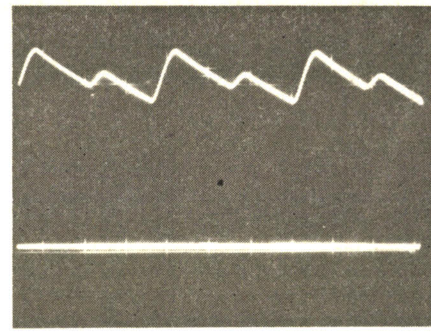


Fig. 11

ser, au point A du montage, d'une tension qui comporte encore un important taux d'ondulation résiduelle.

La cellule R_1 C_2, offrant une structure d'intégrateur, se comporte comme un filtre passe-bas. Or, si on néglige R_2 (dont nous verrons plus loin la raison d'être), R_1 n'est traversée que par le courant de base du transistor T. Si I est l'intensité totale débitée par l'alimentation, donc le courant de collecteur de T, on aura :

$$i = \frac{I}{\beta}$$

en désignant par β, le gain en courant du transistor. On pourra donc choisir une valeur relativement élevée pour R_1, et obtenir un taux d'ondulation très faible, au point B. Or, on sait que le potentiel d'émetteur d'un transistor, reproduit pratiquement son potentiel de base. Finalement, au point C, on retrouvera donc une tension très bien filtrée.

L'oscillogramme de la figure 13 illustre le résultat obtenu. La trace du haut, recueillie au point A du circuit de la figure 12, montre une oscillation résiduelle voisine de 2 volts (la tension de sortie de l'alimentation atteignait 20 volts, soit une ondulation de 10 %). Sur l'émetteur du transistor (tracé du bas), l'ondulation n'atteint plus que 100 mV crête à crête. Les valeurs numériques des composants utilisés sont résumées ci-dessous :

$R = 100\ \Omega$; $R_1 = 1\ k\Omega$;
$R_2 = 5{,}6\ k\Omega$;
$C_1 = 1000\ \mu F$; $C_2 = 100\ \mu F$
T = 2N3055

Si la résistance R de la charge augmente, on aboutit à une diminution de l'intensité I. Supposons que R_2 n'existe pas : l'intensité i diminuerait proportionnellement, et, pour les très faibles débits, la tension collecteur-base de T, deviendrait trop faible pour que ce transistor fonctionne normalement. Grâce à R_2, on maintient une consommation minimale, qui garantit la polarisation de T.

Enfin, nous avons illustré à nouveau, dans l'oscillogramme de la figure 14, les inconvénients du redressement par deux diodes, avec transformateur à point milieu. Les composants ayant, à cette exception près, les mêmes valeurs que dans l'exemple précédemment analysé, on trouve aux bornes de C_1 une ondulation résiduelle de près de 5 volts ; même après le filtre électronique, il reste encore une ondulation d'environ 250 mV, et de forme plus torturée que pour le pont de quatre diodes.

Quelques applications pratiques

Pour rendre pratiquement exploitables les considérations théoriques qui précèdent, il nous suffit maintenant de fournir, au lecteur, le moyen de calculer tous les éléments du circuit de la figure 12, quelles que soient les tensions et les courants mis en jeu.

On admettra, au point A, une ondulation résiduelle comprise entre 5 % et 10 %, ce qui, d'après la figure 10, nous conduit à une constante de temps RC, de l'ordre de 150 ms. Naturellement, cette constante de temps doit être prise dans le cas le plus défavorable, c'est-à-dire pour la consommation maximale de l'alimentation considérée. Soit alors I l'intensité débitée, et V la tension de sortie. On en déduira successivement la résistance :

$$R = \frac{V}{I}$$

puis la capacité du condensateur C_1 :

$$C_1 = \frac{150.10^{-3}}{R} = \frac{150.10^{-3}.I}{V}$$

relation qui donne C_1 en farads, lorsque I est exprimé en ampères, et V en volts. On arrondira à la valeur normalisée immédiatement supérieure.

Le courant d'émetteur, donc de collecteur, de T, doit pouvoir atteindre l'intensité maximale I. Si β est son gain en courant, l'intensité traversant la base peut alors atteindre la valeur :

$$\frac{I}{\beta}$$

On fera donc passer au moins cette intensité dans R_1, où la chute de tension sera fixée au voisinage de 5 volts, afin d'assurer la polarisation correcte de T. Cette condition fixe alors R_1.

Enfin, on s'arrangera pour que R_2 assure, elle aussi, une chute de tension suffisante dans R_1, lorsque la base de T ne consomme aucun courant (2 volts au moins). Pour C_2, une capacité de l'ordre du dixième de celle de C_1, peut être retenue comme valeur minimale. ■

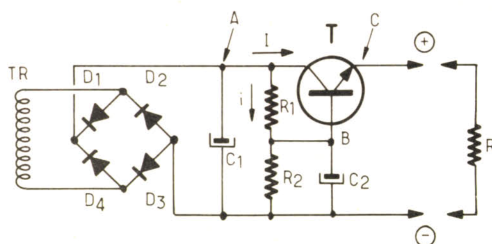


Fig. 12

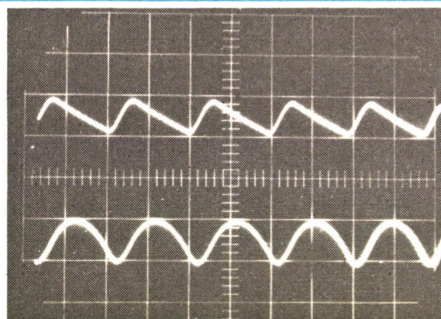


Fig. 13

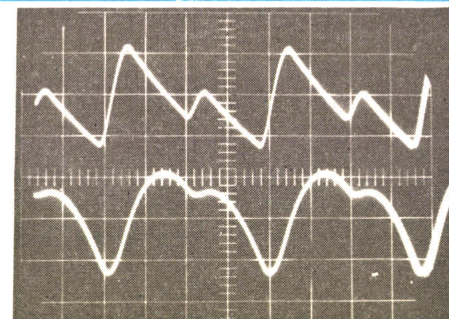


Fig. 14

LES MICROPROCESSEURS

CIRCUITS ANNEXES ET MONTAGE

DEUX circuits, classiques, restent à décrire : la visualisation, par des diodes LED ou bus de données, et l'alimentation.

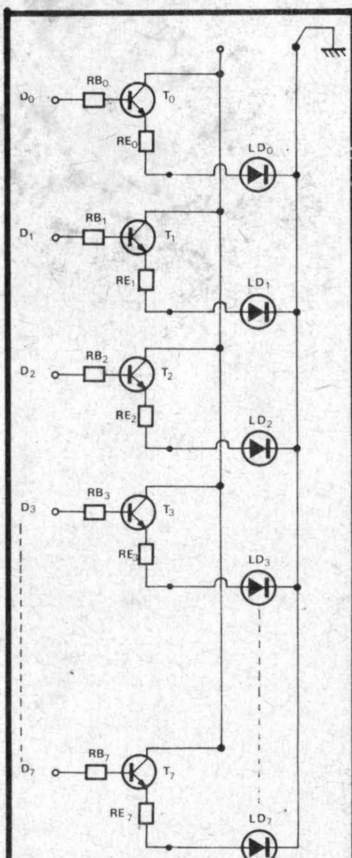


Fig. 32. – Circuit de visualisation des données : liste partielle des composants :
R_{B0} à R_{B7} : 100 kΩ, 1/2 W 10 %
R_{E0} à R_{E7} : 430 Ω, 1/2 W 2 %
T_0 à T_7 : type BC 239 C, transistor NPN faible puissance boîtier plastique, B ≃ 500.

Circuit de visualisation

Son schéma est donné par la figure 32. Nous y constatons que les voyants LED s'illuminent quand le niveau d'entrée est haut. Les transistors plastiques, bon marché, doivent pourtant avoir le plus grand gain en courant possible. Le BC239 C, que nous vous conseillons, du montage se fait en + 5 V « PUISSANCE ». Il n'est pas alimenté en état de veille. A lui seul, ce circuit consommerait autant de courant que le SC/MP lui-même, environ 150 à 200 mA. Pour éviter ce gâchis, nous avons utilisé des résistances de 430 Ω, limitant à 2 mA le courant par diode, et des LED de 3 mm, beaucoup plus ponctuelles et plus lumineuses que leurs consœurs de 5 mm. Les figures 33 et 34 présentent le circuit imprimé utilisé, ainsi que l'implantation des composants. Sur la photo 1, on remarque qu'il serait préférable d'utiliser des résistances 1/4 W car, plus menues, elles s'implantent plus facilement.

L'alimentation stabilisée

Elle doit fournir : + 5 V/250 mA et – 6 V/100 mA. Le transformateur doit fournir 12 V eff à point milieu (6 V + 6 V) quelle que soit la tension-réseau (110 ou 220 V). Le commutateur sans nom, figurant au primaire, est facultatif. La tension stabilisée s'obtient à l'aide de deux régulateurs intégrés à trois broches qui ont remplacé, depuis deux ou trois ans, les vieilles « usines » à transistors discrets et à pièces innombrables. Observez la taille inhabituelle des condensateurs de sortie : 1000 µF, alors que 0,1 µF suffisent habituellement pour éliminer les oscillations parasites des régulateurs de tension. Les condensateurs jouent un double rôle :

La charge est « logique », c'est-à-dire qu'il y a, de temps à autre, une brusque demande de courant, montant en 300 ns. L'asservissement peut répondre, au plus vite, en 1 ms. Le condensateur est là pour fournir le courant requis en impulsion.

Un fait beaucoup plus important, qui requiert de telles valeurs, est le **phénomène de « latch-up »**, propre aux RAMS CMOS. Si l'une des entrées dépasse la tension d'alimentation, il y a amorçage du thyristor formé par la structure monolithique et la consommation de courant augmente vertigineusement. Le contenu de la mémoire est irrémédiablement perdu, parce qu'il faudrait couper complètement l'alimentation pour faire cesser le phénomène. Ces condensateurs, ainsi que les conseils très précis de montage qui suivront, vous aideront à éviter ce phénomène. Dans la mesure où l'on borne le courant maxi du thyristor à des limites acceptables en puissance dissipée, il n'est pas destructif. Si notre montage ne peut pas fournir, au thyristor amorcé, plus de 100 à 150 mA, la RAM pourra passer l'année sans dommage.

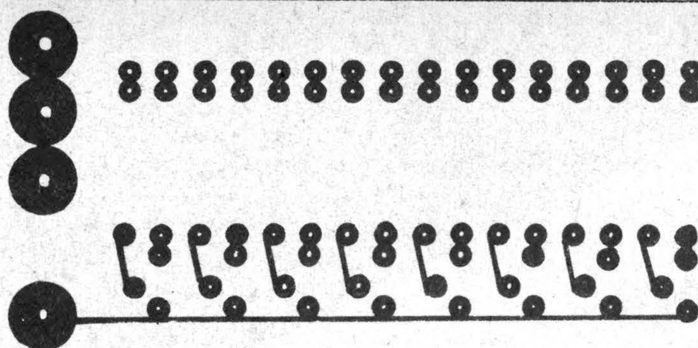


Fig. 33. – Circuit imprimé.

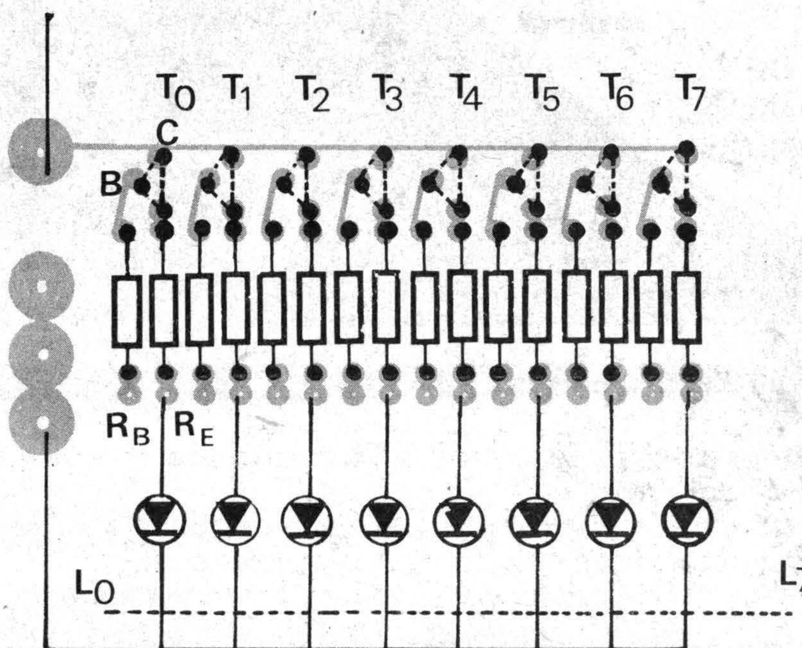


Fig. 34. – Implantation des composants.

Le montage

Nous avons installé les principaux composants, sur une plaquette à trous, pour connexions sans soudure. Un premier montage, sur table, photo 2, nous a permis de vérifier le bon fonctionnement, aidés pour ce faire d'un détecteur de niveaux logiques, réalisé à partir d'un hexuple inverseur CD 4049, que nous avons trouvé (page 69, nº 1588) dans le Haut-Parleur.

Quelques erreurs, dans l'appréciation de l'emplacement des courts-circuits sur la plaquette SK-10, nous ont amené à l'ouvrir. La photo 3 vous épargnera ces mêmes fautes.

Comme le montre la photo 4, nous avons commencé par implanter le plus à gauche possible l'Unité Centrale. Du haut en bas, les rangées horizontales sont destinées au + 5 V, à la masse, encore une fois la masse et au – 6 V. On remarque aisément le condensateur de l'oscillateur du SC/MP qui, pour certains essais, a été porté de 390 pF (la plaquette carrée), à 10 nF + 390 pF. Deux groupes, de huit résistances tampon, s'implantent dans huit positions, à droite du boîtier SC/MP. On trouve les résistances d'adresse sur les huit positions supérieures, et, sur la moitié inférieure de la plaquette, les résistances-tampon des données. Suivent, côte à côte, les deux boîtiers 74C920, avec toutes les entrées d'adresse et de validation en parallèle. Les sorties de données sont reliés aux résistances-tampon de données. Les entrées des données sont mises à la masse, avec des résistances de 15 kΩ, et recevront les roues codeuses. La figure 36 montre l'alimentation de la plaquette. A respecter à la lettre ! En position « maintien » les programmes se gardent au moins trois mois (résultat constaté pour le moment).

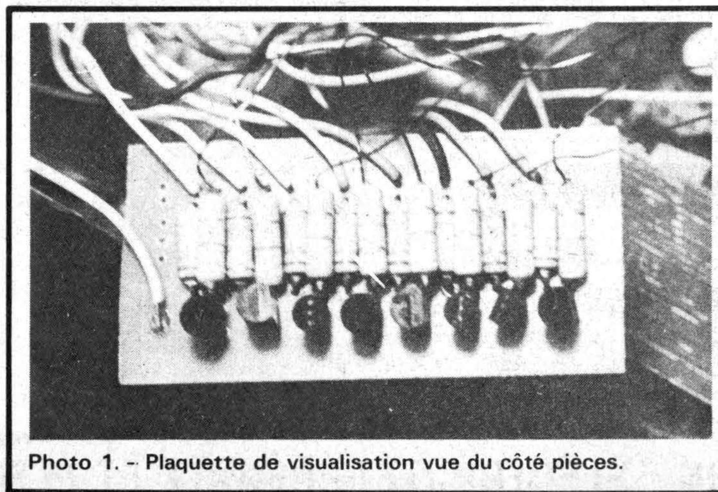


Photo 1. – Plaquette de visualisation vue du côté pièces.

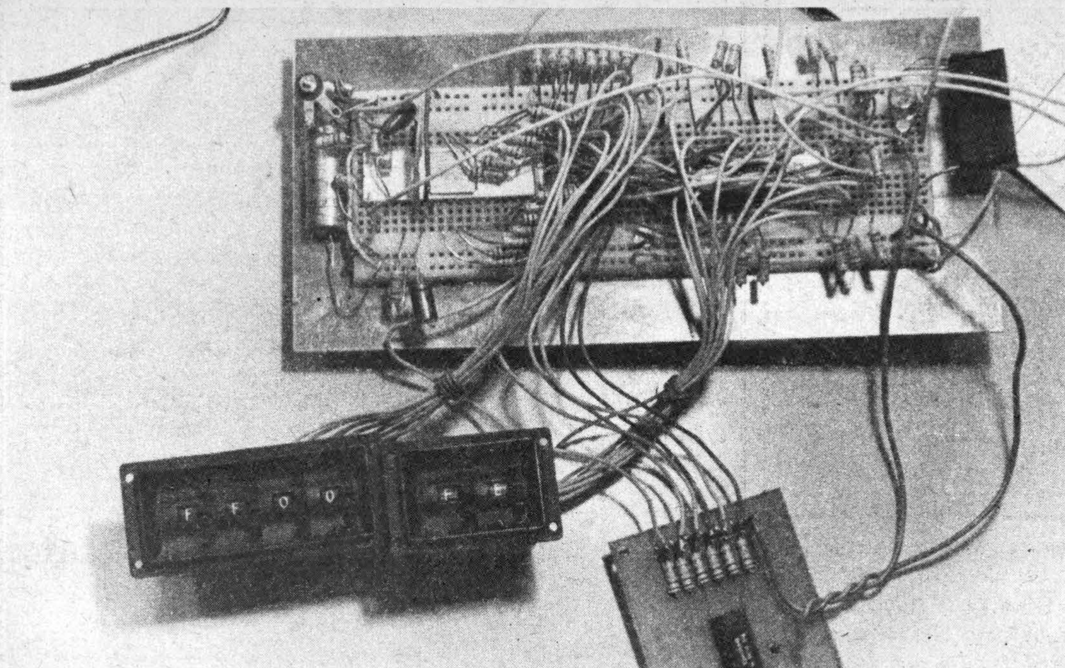


Photo 2. – Chantier de mise au point sur une plaquette à trous Sk 10 AOIP.

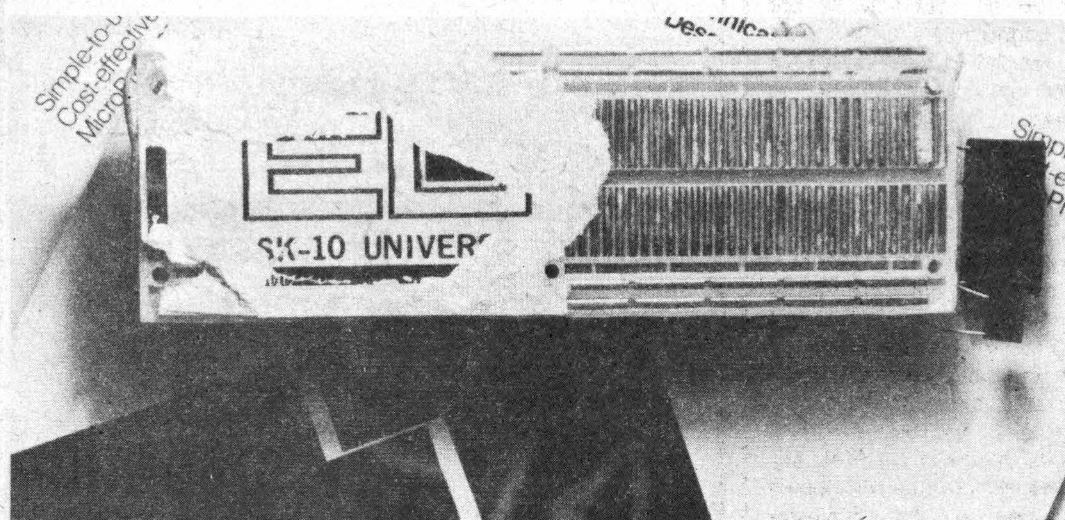


Photo 3. – Nous avons détruit une SK 10 pour mieux vous montrer la position des liaisons entre les trous. Attention donc aux courts-circuits existants par en dessous. Les imprudences coûtent cher, quand il s'agit de microprocesseurs.

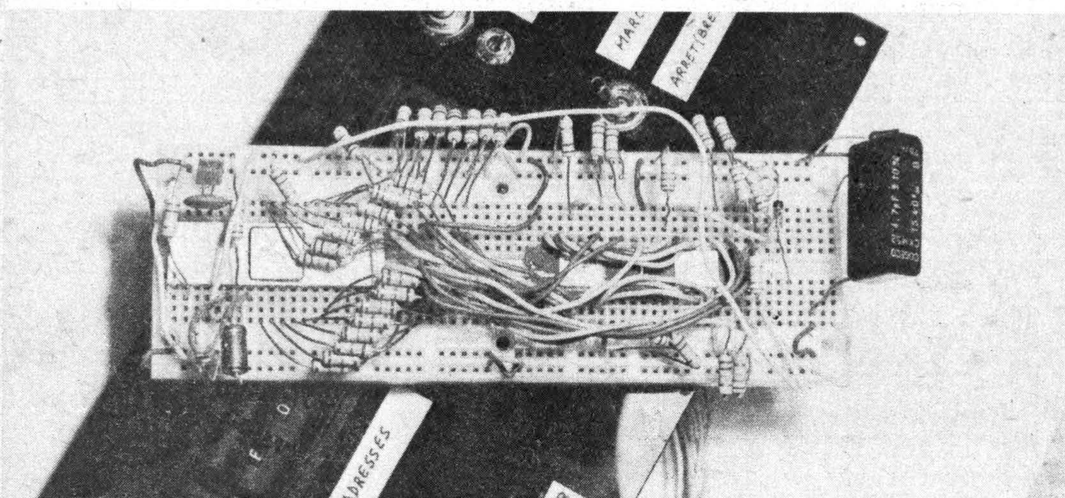


Photo 4. – Cette vue agrandie du câblage, vous permettra de le réaliser. Utiliser les figures 26 et 27 pour les valeurs des résistances et condensateurs.

Montage mécanique

Tous les détails se trouvent sur les photos 5, 6 et 7. L'ensemble tient parfaitement dans un boîtier TEKO P/3. Les diodes LED de visualisation sont montées directement sur la face avant dans des trous de 2,8 à 2,9 mm. Ne pas percer de trop grands trous pour les diodes LED. Réfléchir, avant le montage de deux, trois ou quatre roues codeuses d'adresse, en fonction de la taille des programmes que vous vous proposez de réaliser.

Conseils de mise au point et réglages

Avant la mise sous tension du SC/MP, vérifiez le câblage correct des alimentations + 5 et – 6 volts. Branchez deux résistances de 27 ohms à chaque sortie et vérifiez, au voltmètre, les bonnes tensions. Attention au fait que le câblage du régulateur positif n'est pas le même que celui de son homologue négatif !

Alimentez le SC/MP, après avoir bloqué ses bus par le commutateur Marche/Arrêt, sur Arrêt. Passez en « Ecriture » et écrivez l'octet « 08 » sur les roues codeuses de données. Vérifiez les tensions d'alimentation. En cas de surconsommation, les régulateurs disjonctent. Si vous constatez une tension nulle, arrêtez tout et assurez-vous du bon câblage des broches $\overline{ST}$, $\overline{CES}$, $\overline{CEL}$ de la mémoire. Si tout est en règle, recommencez.

Commutateur Marche/Arrêt, sur Marche. Les bus sont reconnectés en une ou deux secondes. En principe, comme nous sommes en écriture et que le SC/MP a accès aux bus, il y aura remplissage de la mémoire par l'octet de données affiché, en entrée, sur les roues codeuses. Encore faut-il que les adresses demandées, par le SC/MP, puissent être fournies.

Les roues codeuses d'adresse sont prioritaires. Pour les mettre hors-circuit, il

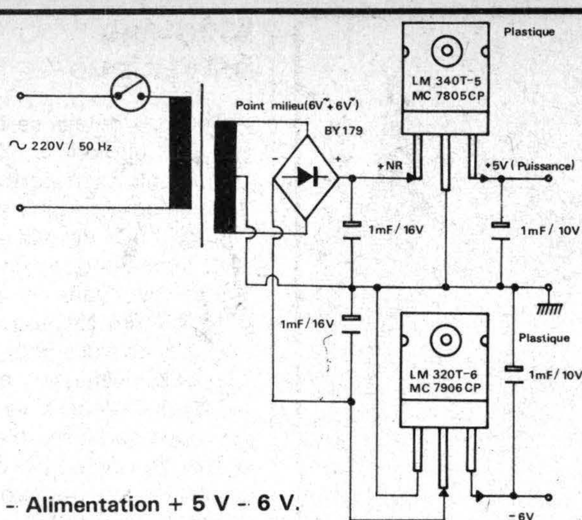
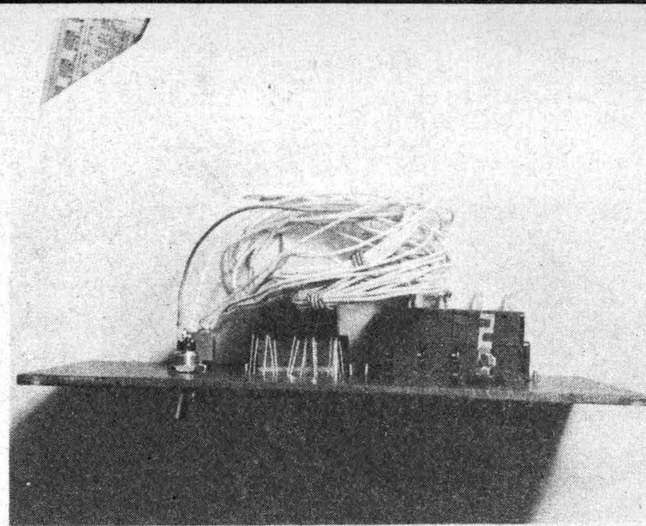


Fig. 35. – Alimentation + 5 V – 6 V.


Photo 5. – Vue latérale de la face avant. Remarquez les diodes LED montées sans aucun protocole, directement sur la plaque.

n'y a qu'une solution : **adresser 0000**. Pour cette adresse, aucun contact ne mène au + VM et les roues codeuses, en question, disparaissent de la « circulation ». Les résistances de rappel à la masse diminuent, quelque peu, le niveau des signaux logiques d'adressage. Heureusement, le SC/MP utilisé est un **canal P**. Les niveaux hauts sont parfaits. Vers le bas, leur amplitude est plus que suffisante car elle aspire vers le – 6 V. D'autre part, les résistances de rappel ont dix fois la valeur des résistances-tampon du bus d'adresses. Les paliers hauts des signaux sont diminués d'environ 10 %, par les diviseurs résistance-tampon/résistance de rappel, mais nous dépassons largement le seuil du niveau haut, exigé par les circuits compatibles TTL.

Vérification de l'écriture-mémoire : Après avoir laissé tourner pendant une seconde, arrêtez le SC/MP en faisant « Arrêt ». Passez en « lecture ». Appuyez sur STROBE. Le contenu du mot-mémoire d'adresse « 000 » doit apparaître, dans le bon ordre, sur la « VISU » :

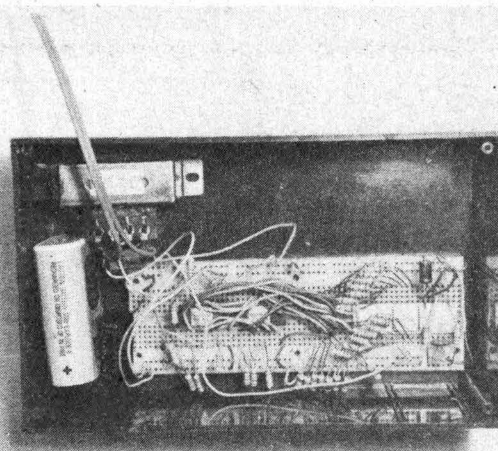
0000 000
0 8

Assurez-vous que cette même valeur est bien inscrite partout. Pointez un mot d'adresse quelconque avec les roues codeuses et appuyez à nouveau sur « STROBE ». Vérifiez s'il y a toujours « 08 ».

Branchez la pile plate de 4 VS, sans vous tromper de polarité. Hissez un mot-mémoire pour constater que tout est bien en ordre.

Coupez l'alimentation-secteur, en débranchant la prise. Attendez une minute et remettez-la. Vérifiez s'il y a bien 08 en mémoire. Si oui c'est gagné, votre mémoire est non volatile et il n'y a pas de « latch up » sinon, vérifiez le câblage.

Vérification du câblage, par programmation : Certaines parties du câblage peuvent être vérifiées par de simples opérations d'écriture/lecture. Par exemple, pour vérifier la bonne position des LED, car il est si facile de les inverser tant elles sont nombreuses, il suffit d'écrire et de lire juste après : 01, pour la première LED, 02 pour la seconde, 04, 08, 10, 20, 40, 80. Elles s'allumeront une à une. Le cycle d'écriture-lecture se déroule d'une façon très simple : quelle que soit


Photo 6. – De gauche à droite : le SC/MP, dont la broche « 1 » est en bas à gauche, les résistances tampon du bus adresses et données. Les deux RAM-C.MOS 74 C 920 de National SC, et la partie d'alimentation et de sauvegarde.

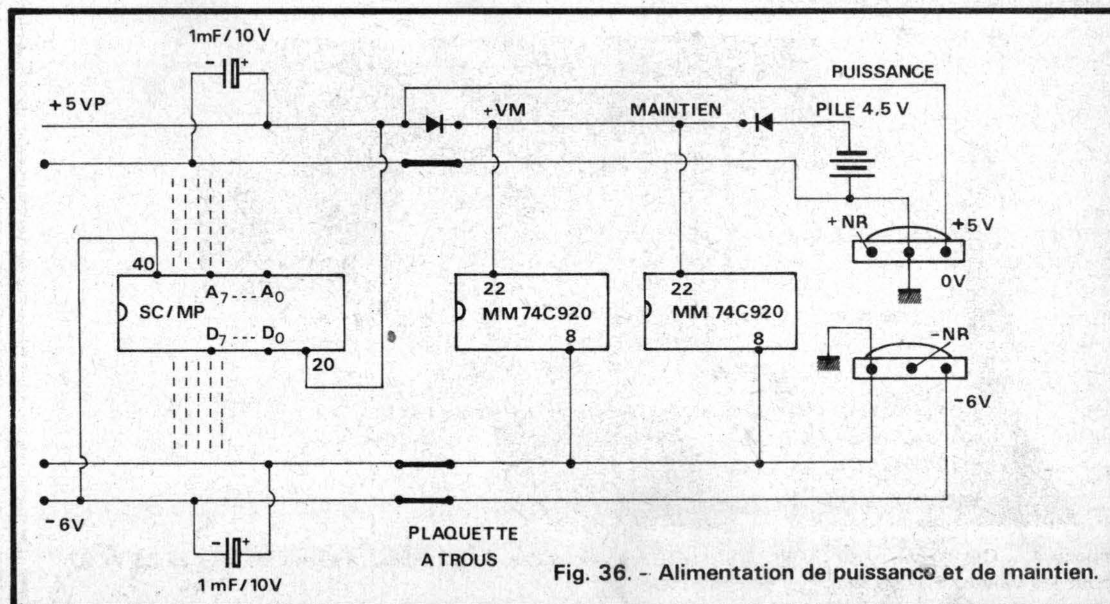


Fig. 36. – Alimentation de puissance et de maintien.

l'adresse, le SC/MP étant sur « Arrêt », on passe en « Écriture » et l'on appuie sur « STROBE » pour entrer la combinaison présente sur les roues codeuses de données. On lâche le bouton poussoir et l'on passe en « Lecture ». Un nouveau coup de bouton poussoir doit faire apparaître la bonne combinaison. La faute de câblage peut aussi provenir d'un fil de roue codeuse mal branché ou sorti de sa connexion. Si l'erreur provient d'un fil de données, ce n'est pas grave car on le vérifie immédiatement par la visualisation. L'erreur est plus grave si elle se situe dans les fils des roues codeuses d'adresses. Il n'y a pas de visualisation directe possible. Dans ce cas, on doit procéder à une programmation-test. Vous prenez le programme de la boîte musique et vous inscrivez 256 octets de programme et de mélodie, en vous arrêtant de temps en temps pour vérifier le bon fonctionnement. Cette inscription s'effectue en alimentation secteur, avec les bus déconnectés en position « Arrêt », et en se servant du « Strobe » et du commutateur « Écriture ». Une fois l'écriture du programme terminée, passez en « Lecture » et, sans appuyer sur « STROBE », mettez-le en marche sur un haut-parleur de faible puissance et de forte résistance (8 à 16 Ω). Branchez-le par prudence, à travers une résistance de 10 à 50 Ω, ou utilisez un amplificateur. Quelques secondes après la mise en marche, vous devriez entendre, dans le meilleur des cas. « La Truite » de Schubert. Si vous entendez un texte sonore quelconque, c'est tout de même gagné. A la mise sur « Marche », il se produit, en principe, en même temps que la connexion des bus, une remise à zéro. La première adresse, à laquelle on lit une instruction, est bien 001. Mais, il peut arriver qu'un parasite fasse démarrer le programme ailleurs qu'à cette adresse. Premier remède : augmentez la capacité d'oscillation du SC/MP. De 390 pF, passez carrément à 10 nF. Recommencez. Une bonne remise à zéro fera partir « La Truite » à

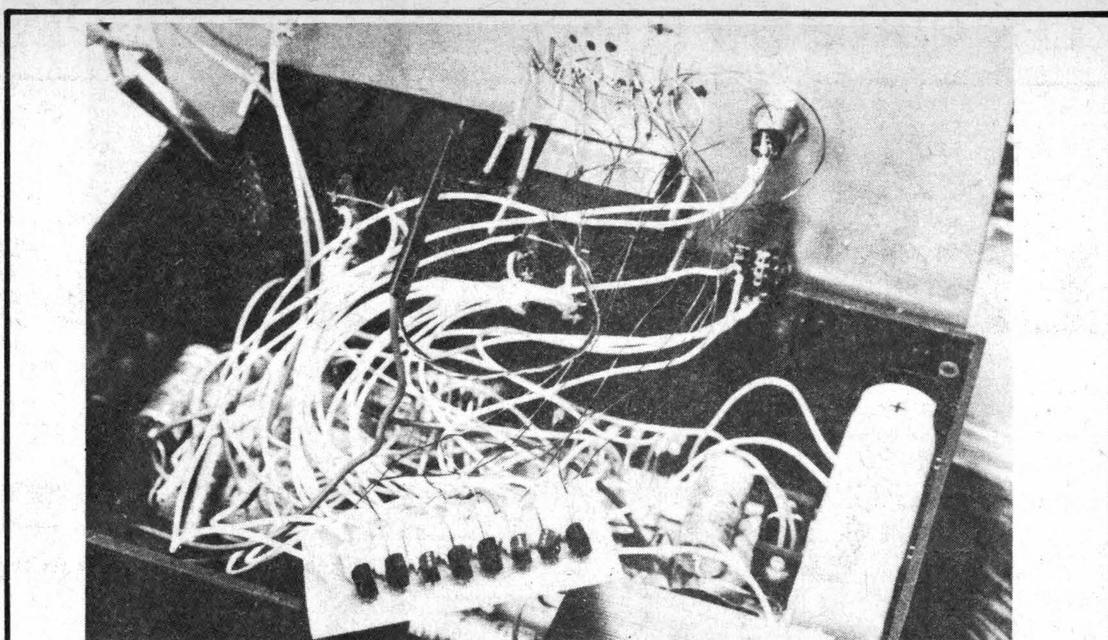


Photo 7. – Trois techniques ont été employées pour le câblage : le circuit imprimé (visu-données), la plaquette à trous pour assemblage sans soudure et le wrapping (les LEDS de la visu). Visibles à droite : les deux régulateurs de tension d'alimentation + 5, – 6.

un rythme d'enterrement. Ce n'est pas catastrophique. Vous pourrez vous en sortir en branchant un condensateur, de 0,1 µF, sur la sortie de telle ou telle alimentation stabilisée ou en arrangeant vos fils, afin de diminuer au maximum les couplages parasites. Il suffit, parfois, de bien les enfoncer pour voir le programme démarrer correctement.

* Si vous n'êtes pas très pressés, commencez par le programme du générateur de ton déjà décrit. A la mise en marche, vous devriez entendre l'oscillation que vous pourrez programmer, en fréquence, à volonté. Ce programme, très bref, d'une douzaine de mots, pourra vérifier le bon câblage de trois ou quatre fils d'adresse.

En matière de conseils de mise au point, nous avons été très « redondants ». Rassurez-vous, car généralement ça marche du premier coup. C'est d'ailleurs ce que nous vous souhaitons.

André DORIS

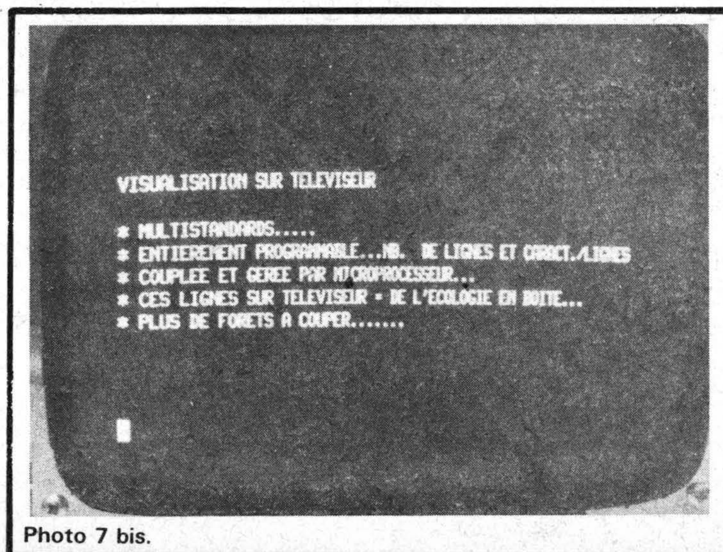


Photo 7 bis.

Liste de composants

1 Unité centrale : ISP - 8 A/500 D (SC/MP) National Semiconductor

2 Mémoires RAM CMOS : MM 74 C 920 (National SC)

1 Régulateur de tension positive 5 V : LM 340 T-5 (National SC)

ou MC 7805 CP (Motorola)

1 Régulateur de tension négative – 6 V : LM 320 T-6 (National SC)

ou MC 7906 CP (Motorola)

1 Pont de diodes 1 A 5/25 V BY 179 ou équivalent

5 Condensateurs électrolytiques de 1000 µF/10 V

28 Résistances 15 kΩ ; 1/4 W ; 10 %

8 Résistances 100 kΩ ; 1/4 W ; 10 %

8 Résistances 1,8 kΩ ; 1/4 W ; 10 %

1 Transformateur 12 V secondaire à pont milieu, 25 VA.

1 Pile plate 4,5 V

1 Support de connexions SK10 (AOIP)

5 Roues Codeuses hexadécimales D 111145 - HEXA (Tekelec Airtronic)

8 LED rouges de 3 mm/20 mA quelconques - Siemens

8 Transistors BC 239 C - Siemens

8 Résistances 430 Ω 1/4 W 10 %

8 Résistances 100 kΩ 1/4 W 10 %

1 Bouton-poussoir à inverseur unipolaire

3 Commutateurs unipolaires

1 Fiche de haut-parleur (femelle)

1 Boîtier Teko Modèle P/3

LES ALIMENTATIONS STABILISEES

IL n'est que fort peu de montages électroniques, qui puissent se dispenser d'une alimentation, source d'une ou de plusieurs tensions continues. Beaucoup de circuits exigent que cette alimentation soit stabilisée, c'est-à-dire que sa tension de sortie ne varie pas, ou du moins très peu, avec le courant débité.

Si, pour bien des applications, la multiplication des circuits intégrés fait perdre un peu de son intérêt aux alimentations conçues et réalisées à partir de composants discrets, il reste tout de même des cas où ces dernières se révèlent encore utiles. Au reste, leur étude ne peut que faciliter la compréhension des schémas d'alimentations intégrées, dons le fonctionnement repose sur les mêmes principes.

I – Les alimentations non stabilisées

Toute alimentation, qu'elle délivre une tension continue ou des signaux variables avec le temps (il s'agit alors des générateurs), qu'elle mette en œuvre un phénomène chimique (piles et accumulateurs) ou purement électrique (ensemble redresseur et filtre), etc., peut toujours être représentée comme l'indique le schéma de la figure 1.

Celui-ci comporte une source de tension supposée parfaite, c'est-à-dire ne dépendant pas de l'intensité débitée, et qui délivre la force électromotrice e ; elle comporte également une résistance interne R_i, qui traduit justement la perte de tension de sortie, quand l'alimentation débite. Physiquement, cette résistance interne est, par exemple, celle des enroulements du transformateur, augmentée de la résistance directe des diodes de redressement.

A vide, c'est-à-dire lorsque l'alimentation ne débite aucun courant, il n'y a pas de chute de tension dans R_i : V égale donc la force électro-motrice e. Par contre, si la présence d'une charge, ici symbolisée par la résistance R_c, fait sortir un courant d'intensité I, l'ensemble R_i et R_c se comporte comme un diviseur de tension. On a alors :

$$V = \frac{R_c}{R_c + R_i} e$$

La tension de sortie décroît alors, en même temps que la résistance de la charge R_c.

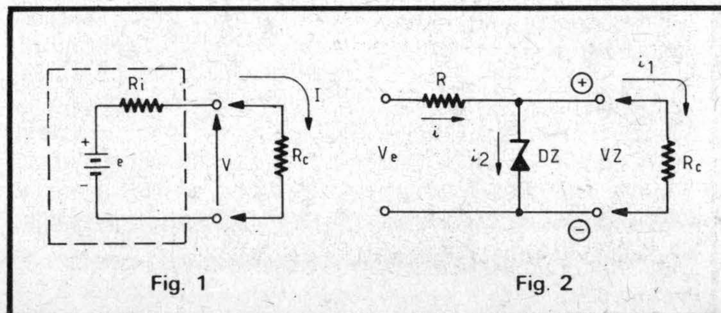


Fig. 1 Fig. 2

II – La stabilisation par diode zéner

Il existe deux grandes classes d'alimentations stabilisées : les alimentations à régulation série, et les alimentations à régulation parallèle. Ces dernières offrent un rendement inférieur (le rendement se définit comme le rapport de la puissance fournie à la charge, à la puissance totale consommée), et ne sont que rarement utilisées : nous les passerons sous silence.

Cependant, il reste un cas d'alimentations à régulation parallèle, couramment exploité : il met en jeu les diodes zéner, soit de façon directe

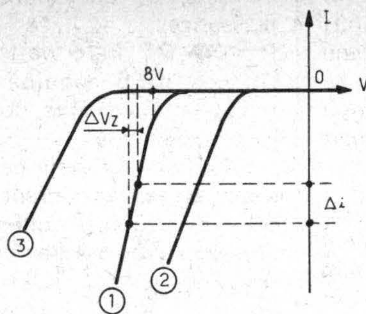


Fig. 3

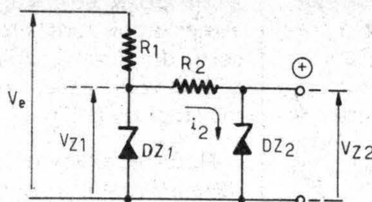


Fig. 4

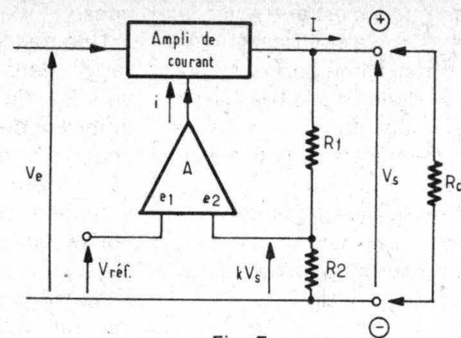


Fig. 5

pour la stabilisation de tensions fixes avec des très faibles débits, soit indirectement, pour l'élaboration de la tension de référence, que comporte toute alimentation stabilisée.

Le montage le plus simple, à diode zéner, est celui de la figure 2. Supposons d'abord la diode parfaite, donc sa tension d'avalanche, V_z, indépendante du courant inverse qui la traverse. Dans le circuit de la figure 2, nous appellerons V_e la tension appliquée en aval, et non stabilisée. Si aucune charge n'est connectée à la sortie, le même courant i traverse la résistance R, et la diode. Celle-ci impose la tension de sortie V_z.

Branchons maintenant une charge R_c qui, sous la différence de potentiel V_z, consomme le courant i_1. En supposant que V_e n'ait pas, ou très peu, changé, l'intensité i qui traverse R, a toujours la même valeur :

$$i = \frac{V_e - V_z}{R}$$

Le courant i se partage donc entre la charge (intensité i_1) et la diode (intensité i_z), avec évidemment :

$$i = i_1 + i_z$$

La tension de sortie reste toujours V_z, puisque nous avons supposé la diode parfaite. Cette situation se maintient tant que i_1 n'atteint pas la valeur i ; au contraire, si i_1 égale ou dépasse la valeur initiale de i, aucun courant ne traverse plus DZ, et il n'y a pas régulation.

Ce type de régulation est dit « parallèle », parce que les variations de courant à travers la charge, sont compensées par des variations égales, mais de sens opposé, du courant dans le régulateur, branché en parallèle sur cette charge.

L'analyse que nous venons de faire, s'applique au cas idéal, donc inexistant, d'une diode parfaite. Dans la pratique, la caractéristique inverse d'une diode zéner (courbe 1, figure 3), ne présente ni un coude franc, ni une branche régulatrice verticale. A cause de la pente non infinie, on voit qu'à une variation Δi du courant inverse traversant la diode, correspond une variation ΔV_z de la tension anode-cathode. On peut définir la résistance dynamique, comme le rapport :

$$r_d = \frac{\Delta V_z}{\Delta i}$$

C'est pour les tensions voisines de 8 volts, que la résistance dynamique est la plus faible. A des tensions d'avalanche plus basses (courbe 2 de la figure 3), ou plus élevées (courbe 3, même figure), correspondent des résistances dynamiques plus grandes, donc des régulations moins bonnes. Par ailleurs, on montre que les plus faibles coefficients de température, sont obtenus pour des tensions de 6 à 7 volts. Dans la pratique, et chaque fois que cela est possible, on choisira donc des diodes régulatrices dont la tension zéner se situe entre 6 et 8 volts.

Pour minimiser l'influence des variations d'intensité dans la diode, on a intérêt à ne consommer, en sortie, qu'un courant négligeable devant le courant cathode-anode : nous en trouverons des applications plus loin. D'autre part, il peut être intéressant de recourir à une stabilisation à deux étages (fig. 4). Ainsi, la tension V_{z1} ne variant déjà que très peu, le courant i_2 est presque constant, et la tension V_{z2} très très stable.

III – Principe de la régulation série de tension

Nous ferons référence à la figure 5, synoptique universellement applicable à toutes les alimentations à régulation série, quelles que soient leur structure interne, et leur complexité.

V_e désigne la tension amont, non stabilisée, et V_s la tension de sortie, après stabilisation. Nous désignerons d'autre part par V_{ref} la tension de référence, supposée parfaitement constante.

Le montage comporte deux amplificateurs. Le premier, amplificateur de courant parfois appelé ballast, reçoit une intensité i, et débite une intensité I. Naturellement, celle-ci provient, finalement, de l'alimentation non régulée (redresseur et filtre, le plus souvent). Si nous appelons G le gain en courant du ballast, on a :

$I = G i$

L'amplificateur A comporte deux entrées différentielles. L'une, e_1, reçoit la tension de référence V_{ref}. L'autre entrée, e_2, reçoit une fraction kV_s (k est inférieur à 1) de la tension de sortie V_s de l'alimentation. Le rapport k est déterminé par le choix des résistances R_1 et R_2 :

$$R = \frac{R_2}{R_1 + R_2}$$

Cet amplificateur a pour propriété de délivrer, à sa sortie, un courant dont l'intensité i est proportionnelle à la différence des tensions appliquées sur les entrées e_1 et e_2. En appelant s le coefficient de proportionnalité, on a donc :

$$i = s\,(V_{ref} - RV_s)$$

La stabilisation serait parfaite si la tension de sortie V_s de l'alimentation, ne dépendait absolument pas du courant débité : ceci reviendrait à dire que l'alimentation stabilisée, présente une résistance interne nulle.

En pratique, on ne parvient évidemment pas à ce résultat, dont on cherche seulement à se rapprocher, en diminuant autant que possible la résistance interne. Il est donc intéressant de calculer cette dernière, qui n'est autre que le rapport

$$R_i = \frac{\Delta V_s}{\Delta I}$$

ou en considérant des accroissements infiniments petits, la dérivée de V_s par rapport à I :

$$R_i = \frac{dV_s}{dI}$$

Or, V_{ref}, k et s étant des constantes, en différenciant l'expression de i, on trouve, au signe près :

$$di = sk\, dV_s$$

D'autre part, comme I = Gi, on trouve

$$dI = G\, di$$

Finalement, la résistance interne R_i a pour expression :

$$R_i = \frac{dV_s}{dI} = \frac{1}{s\,k\,G}$$

Les coefficients k et G ont été définis précédemment.

D'après l'expression donnant i, on voit que s n'est autre que la pente de l'amplificateur A. Pour obtenir une bonne stabilisation, donc une faible valeur de R_i, il faut donc :
– un amplificateur A à pente élevée
– un amplificateur de courant de grand gain G
– choisir un rapport k aussi proche que possible de 1.

IV – Vers le schéma d'une alimentation stabilisée

Il existe, évidemment, de nombreux moyens pratiques de réaliser l'alimentation représentée synoptiquement à la figure 5. Le schéma que nous proposons à la figure 6 est le plus simple, ce qui ne nuit pas d'ailleurs à son efficacité, au prix de quelques aménagement sur lesquels nous reviendrons.

L'amplificateur A est ici le transistor T_1. Il reçoit sur sa base (entrée e_1), la tension de référence prise aux bornes de la diode zéner DZ. L'entrée e_2 est constituée par l'émetteur, relié au point milieu du pont R_1, R_2.

L'amplificateur de courant, ou ballast, est le transistor PNP T_2 : le choix de la polarité de T_2 est imposé par le sens du courant i qui, pénétrant dans le collecteur du NPN T_1, doit sortir par la base de T_2. Le gain G est évidemment le gain en courant $ß_2$ du transistor T_2. Par ailleurs, le coefficient s n'est autre que la pente du transistor T_1. Cette pente étant, comme on le sait, proportionnelle au courant de collecteur i de T_1, donc finalement à I, la régulation sera meilleure pour les fortes que pour les faibles intensités.

Une faiblesse du montage, réside dans le passage, à travers R_2, du courant collecteur émetteur de T_1, ce qui crée une chute de tension s'ajoutant à kV_s. Pour minimiser cette influence, on devra choisir de faibles valeurs pour R_1 et R_2 : ainsi, l'intensité traversant l'ensemble des deux résistances est supérieure à i.

On peut d'ailleurs diminuer l'intensité i, en remplaçant l'unique transistor T_2, par un groupement de deux transistors T_2 et T_3, dont le gain en courant devient :
$G = ß_2 ß_3$
Selon qu'on utilise des transistors de même polarité, ou de polarités différentes, on retiendra les groupements de la figure 7 (Darlington de deux PNP), ou de la figure 8. Ce dernier cas nous semble plus intéressant, car le transistor de puissance T_2 est un NPN, plus facile à trouver et moins coûteux qu'un PNP.

Lorsqu'on désire une tension de sortie variable, on peut compléter le circuit, par le dispositif de la figure 9 : la tension de référence, variable, est maintenant prise sur le curseur du potentiomètre P. Naturellement, pour maintenir la qualité de la régulation des tensions de référence, il faut que le courant traversant P, reste faible devant celui qui passe dans la diode DZ.

V – Un exemple pratique de réalisation

Les considérations que nous venons de développer, nous conduisent tout naturellement au schéma de la figure 10. Pour fixer les idées, nous admettrons qu'il s'agit d'une alimentation dont la tension de sortie doit être réglable entre 0 et 20 volts, avec un débit maximal de 0,5 A.

Nous n'examinerons pas, dans ses détails, le problème du choix du transformateur, des diodes de redressement, et du condensateur de filtrage C_1. On pourrait aussi adopter un filtrage électronique : ces questions ont été traitées dans un autre article, que nous avons publié dans ces colonnes.

Avant stabilisation, on trouvera une tension qui peut varier entre 25 volts et 35 volts, selon le débit, les caractéristiques exactes du transformateur, et la tension du secteur. Pour une bonne stabilisation, et une faible composante de bruit, il est conseillé de faire passer au moins 2 à 3 mA dans la diode zéner, choisie de 6,2 volts pour des raisons déjà expliquées. Nous adopterons 5 mA, ce qui conduit à une résistance R_3 de 4,7 kΩ ou 5,6 kΩ.

Le potentiomètre P, de 10 kΩ, ne prélève qu'une intensité de 0,6 mA, ce qui satisfait aux conditions énoncées plus haut. On notera la présence de C_2, qui élimine les résidus d'ondulation, et la tension de bruit.

Le choix de T_2 est essentiellement conditionné par la puissance maximale dissipée. On obtient cette dissipation maximale lorsque l'intensité atteint 0,5 A, et que la tension de sortie est nulle : la tension collecteur-émetteur de T_2 est alors maximum, et voisine de 30 volts, ce qui donne une puissance :
P = 30 . 0,5 = 15 watts
Un 2N 3055, équipé d'un radiateur convenable, donnera toute satisfaction.

En admettant, pour ce transistor, un gain en courant $ß_2$ de 50, le courant collecteur-émetteur maximal de T_3, aura pour intensité :

$$i_{T3} = \frac{500}{50} = 10 \text{ mA}$$

La puissance dissipée par T_3, ne dépassera donc jamais :
$P = V.I = 30 . 10^{-2} = 0{,}3$ watt
Un PNP de type 2N 2905 convient parfaitement.

Enfin, pour ce qui concerne T_2, n'importe quel NPN de petite puissance, capable de supporter 35 volts, peut être choisi : par exemple, BC 317, BC 318, etc.

Il reste à déterminer les valeurs des résistances R_1 et R_2. On sait que le courant traversant l'ensemble du pont, doit être très supérieur (par exemple 100 fois), au courant maximal d'émetteur (donc de collecteur) de T_1. Or, si T_3 a un gain de 100 (il sera généralement supérieur), le courant de sortie de 500 mA, sera obtenu pour un courant d'émetteur de 0,1 mA, dans T_1. On fera donc passer, dans $R_1 R_2$, une intensité de 10 mA pour une tension de sortie moyenne, soit 10 volts. Cette condition donne :

$$R_1 + R_2 = 1 \text{ k}\Omega$$

La tension de sortie maximale, donc 20 volts, est obtenue quand le curseur de P est porté à 6,2 volts, donc l'émetteur de T_1, à 5,6 volts environ. On choisira donc :
$R_1 = 220\ \Omega$
$R_2 = 680\ \Omega$
pour tomber sur des valeurs normalisées.

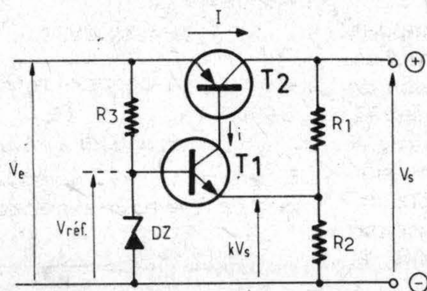


Fig. 6

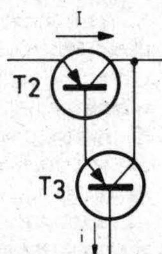


Fig. 7

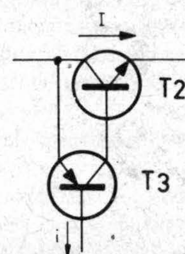


Fig. 8

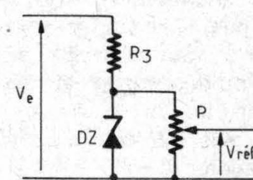


Fig. 9

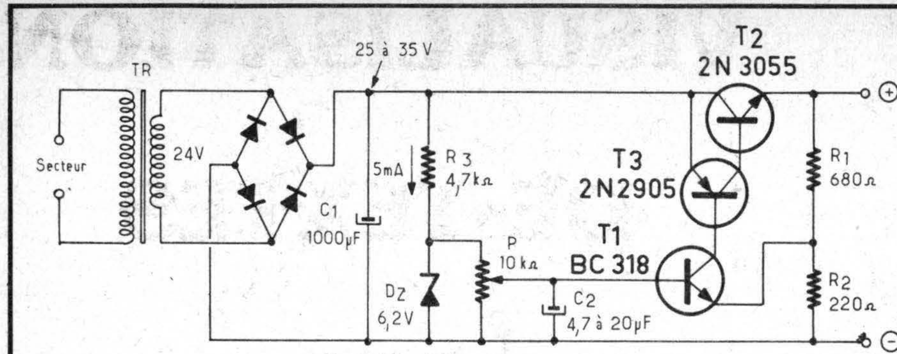


Fig. 10

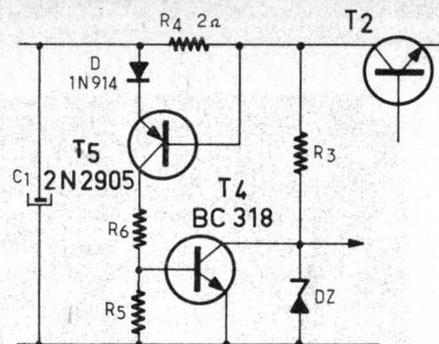


Fig. 11

VI – Protection contre les surintensités

Une telle protection, sans grand intérêt dans le cas d'une alimentation fixe destinée à un montage particulier, se révèle indispensable pour une alimentation de laboratoire. Diverses solutions sont possibles, et nous n'en retiendrons qu'un exemple, illustré par la figure 11.

Nous n'avons repris, sur cette figure, que la partie du montage de la figure 10, qui doit être modifiée. Normalement, l'intensité I qui traverse R_4, n'y produit qu'une chute de tension inférieure au volt. Dans ces conditions, le transistor PNP T_5, dont le seuil de conduction est élevé au-dessus du volt grâce à la diode au silicium D, reste bloqué. Il ne passe aucun courant dans R_5 et R_6, et T_4, lui aussi bloqué, se comporte comme un interrupteur ouvert : la diode DZ fonctionne normalement.

Quand l'intensité I atteint 0,5 A, la chute de tension aux bornes de R_4 rend T_5 conducteur, et le sature rapidement. On choisit le diviseur R_5 R_6 pour qu'il y ait alors environ deux volts sur la base de T_4 qui, saturé, court-circuite DZ et annule la tension de référence, ainsi que la tension de sortie.

Le choix des transistors n'est absolument pas critique, pourvu que T_5 « tienne » au moins 35 volts. A la saturation, on fera passer quelques milliampères dans le collecteur de T_5. Par exemple, choisissons 2 mA : on prendra alors :

$R_5 = 1\ k\Omega$
$R_6 = 10\ k\Omega$ ou $15\ k\Omega$

D est une diode au silicium de faible puissance.

Pour nous résumer

Malgré le développement rapide des alimentations en circuits intégrés, il reste encore parfois utile de concevoir, et de réaliser, un montage à éléments discrets. Compte tenu d'un certain arbitraire inévitable, et pour lequel l'expérience reste le meilleur des guides, les indications données dans notre étude devraient permettre à chacun de concevoir son montage.

BIGLIOGRAPHIES

Développement et tirage couleur par Gérard Betton

Les procédés de traitement des surfaces sensibles couleur, négatives ou positives, ont été simplifiés à l'extrême, et aujourd'hui le développement et le tirage couleur ne présentent pas plus de difficulté qu'en noir et blanc. Ainsi, comme pour le noir et blanc, il suffit de deux bains (un révélateur et un blanchiment/fixage) et moins de dix minutes pour le traitement de films ou papiers négatifs couleurs. Il est très facile d'obtenir des agrandissements en couleurs d'une excellente qualité, surtout à partir de dispositives, procédé positif-positif, pour lequel la détermination du filtrage correct pour éliminer les dominantes ne pose aucun problème.

Désormais, tout amateur soigneux est capable d'obtenir des images souvent plus belles – quant à la finesse et au rendu des couleurs – que celles fournies par les grands laboratoires industriels effectuant des tirages en série. De plus, les effets spéciaux, interventions diverses à l'agrandissement ou au cours du traitement, ne sont en général possibles que si l'amateur effectue lui-même ses tirages.

« Développement et trage couleur » est un livre solidement documenté, écrit dans un langage simple, clair et précis. C'est un guide pratique, une synthèse des progrès les plus récents, indispensable à tous les photographes amateurs qui désirent réaliser eux-mêmes leurs travaux couleur.

Un volume 11,5 x 17,6 cm de 128 pages. Collection Que Sais-Je ? Nº 1716. Prix : 9 F.

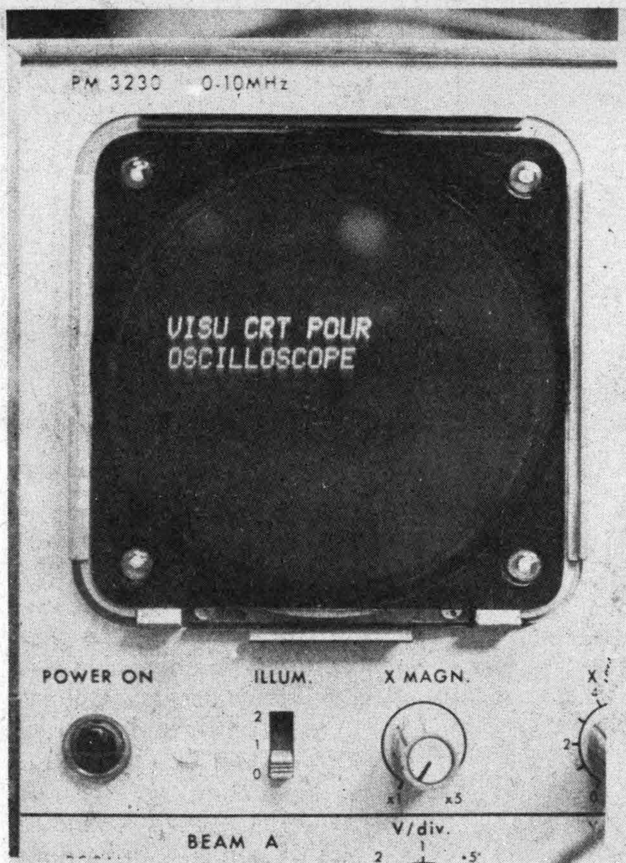
Les gadgets électroniques et leur réalisation par B. Fighiera (6e édition)

Sommaire : Les courants faibles – Les autres composants passifs – Les diodes – Les transistors – Les thyristors et les triacs – La représentation schématique – Le matériel nécessaire – L'art de la soudure – Les supports de montage – Conseils pratiques pour le montage des plaquettes – précautions pour l'implantation des éléments – l'habillage et la finition – les idées et la réalisation, les astérisques – Dispositif pour tester la nervosité – La boîte à gadgets – Les récepteurs simplifiés – Récepteur fonctionnant avec de l'eau salée – Récepteur 4 transistors – Dispositif anti-moustique électronique – Roulette électronique – Convertisseur pour bande aviation – Métronome à deux transistors.

Un volume broché, 160 pages, format 15 x 21, 138 schémas, couverture couleur. Prix : 28 F – E.T.S.F.

Diffusion exclusive : Editions Techniques et Scientifiques Françaises, 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris.

En vente chez votre libraire habituel ou à la Librairie Parisienne de la Radio, 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris.



VISUALISATION DE TEXTES SUR TUBE CATHODIQUE

(Suite voir N° 1629)

Visualisation d'une ou plusieurs lignes d'un nombre quelconque de caractères

La figure 10 montre le complément qui transforme le circuit de visualisation de la figure 6 en visualiseur de texte. Pour ce faire, il suffit de faire avancer d'un pas, en binaire, un compteur de caractères qui adresse une mémoire vive contenant le texte, à chaque front de descente du signal A_3 de la figure 9.

Cette mémoire peut avoir une capacité quelconque. Elle pourra être organisée en mots de 8 bits ou en 1 seul bit. La seconde solution sera plus avantageuse pour un générateur de caractères nécessitant 6 lignes d'adressage.

Sinon, deux fils D_6, D_7, non utilisés, mèneront à 1/4 de mémoire inutile. Six boîtier-mémoire à 1 bit, en parallèle, pourront former une mémoire d'écran à 6 bits par mot et un nombre quelconque de mots plus avantageux.

L'expérience indique qu'il y a une limite de lisibilité, à 32 caractères par ligne, même pour les plus grands écrans d'oscilloscope. En conséquence, la sortie A_4 du compteur de caractères $2^5 = 32$ pourra être utilisée à la commutation du balayage horizontal de l'oscillo vers une nouvelle ligne.

Description et fonctionnement

Nous avons choisi de visualiser 4 lignes de 32 caractères. Selon l'exemple de la réalisation on peut choisir un nombre quelconque de lignes ou de caractères, en fonction de la mémoire dont nous disposerons. Il faudra néanmoins se ralier à la partie interface avec l'entrée Y qui est décrite ci-dessous.

Si l'on ignore la partie mémoire d'écran, le schéma de fonctionnement de l'appareil est celui de la figure 11.

Par rapport aux schémas précédents, nous ajoutons deux compteurs, par 32 et par 4, pouvant être assimilés au compteur binaire d'adressage de la mémoire de la figure 10, le générateur de dents de scie synchronisé sur la fréquence fo/8, un ampli de mise en forme et un convertisseur digital-analogique pour donner un écart en Y nécessaire à la non superposition des quatre lignes de caractères.

Le compteur par 128 (par 32 et par 4 en cascade), est à zéro quand le spot se trouve à son point de départ, en haut et à gauche de l'écran.

Le balayage X, horizontal de l'oscilloscope est obtenu à partir de sa propre base de temps, synchronisée par le signal de fin de ligne (fo/1536).

On retrouve, bien entendu, le compteur par 8 et le compteur par 6, nécessaires à l'affichage d'un caractère.

Le générateur de dents de scie, synchronisé à la fréquence fo/8 est décrit par la figure 12. Le transistor T_1 dans ce circuit est une source à courant constant qui charge linéairement le condensateur C.

La pente de croissance de la tension aux bornes du condensateur est d'autant plus raide que le courant est plus fort. Les impulsions arrivant à la fré-

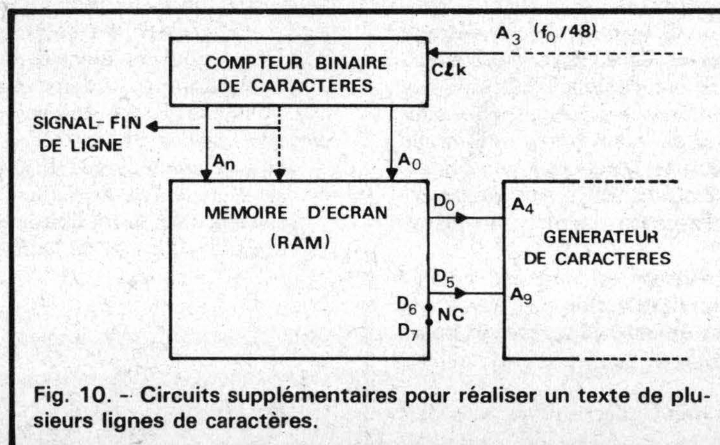


Fig. 10. – Circuits supplémentaires pour réaliser un texte de plusieurs lignes de caractères.

Horloge f_0

Adapt. a transistors

Mod

Z oscillo

Compteur 8

Multiplexeur (8→1)

Générateur dents de scie

$f_0/8$

Compteur 6

Générateur de caractères

Ampli de mise en forme

Y

Point de départ du spot

ligne 0

ligne 1

ligne 2

ligne 3

6×32 T

$T = 8/f_0$

Adresse caractère

Compteur 32 nb de caractères par ligne

Compteur 4 nb de lignes

Q_A

Q_B

Convertisseur Digital – Analogique

$f_0/6144$ Fin de 4 lignes

$f_0/1536$ Fin de 1 ligne

$f_0/48$ Fin de caractère

$f_0/8$ Fin de colonne (G N caractères)

Passage 1→0

Fig. 11. – Schéma synoptique du fonctionnement de l'appareil sans la partie mémoire d'écran.

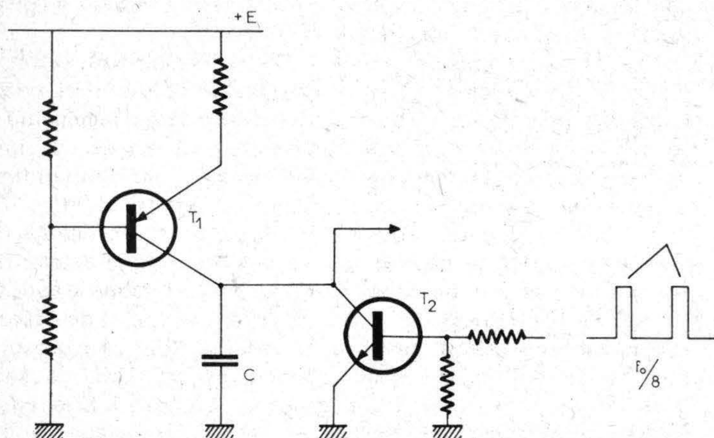


Fig. 12. – Le générateur de dents de scie.

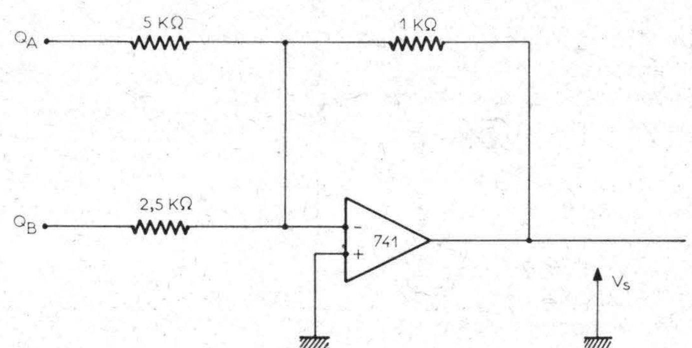


Fig. 13. – Le convertisseur digital analogique.

Q_B	Q_A	Ligne	V_s
0	0	0	0V
0	1	1	–1V
1	0	2	–2V
1	1	3	–3V

Fig. 14

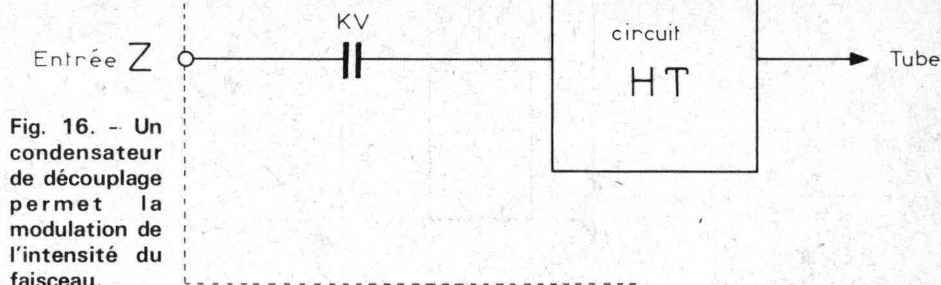


Fig. 16. – Un condensateur de découplage permet la modulation de l'intensité du faisceau.

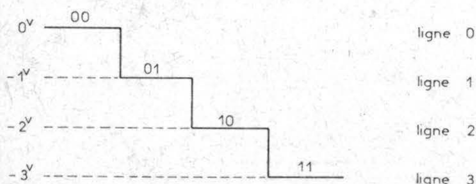


Fig. 15. – Le code binaire est transformé en un escalier.

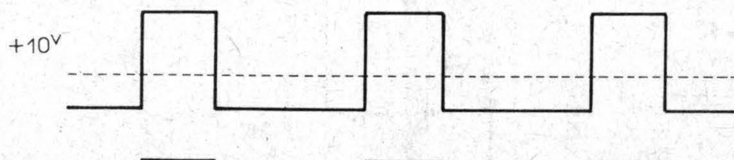


Fig. 17. – + 10 volts pour l'allumage du spot.

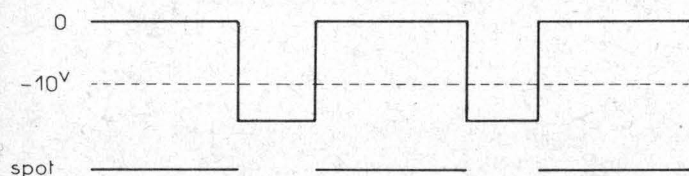


Fig. 18. – – 10 volts pour l'extinction du spot.

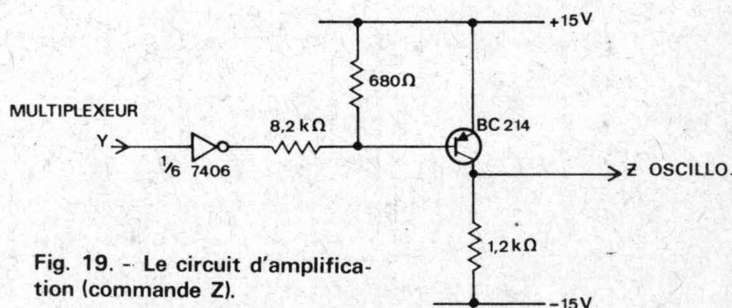


Fig. 19. – Le circuit d'amplification (commande Z).

quence fo/8, déchargent, par l'intermédiaire du transistor T_2, le condensateur. L'amplitude de la dent de scie ainsi obtenue donnera la hauteur des caractère. En réalité, comme nous le verrons plus bas, T_2 est 1/6 de circuit TTL 7406, inverseur à collecteur ouvert. La dent de scie ainsi obtenue est séparée et mixée au signal fourni par un convertisseur digital analogique dans un ampli opérationnel

Le convertisseur digital-analogique a pour mission de transformer le code binaire arrivant sur ses entrées Q_A et Q_B, de la figure 13 en un escalier que montre la figure 15, conformément au tableau de la figure 14. Il est original, parce qu'il utilise un amplificateur sommateur et deux simples résistances de pondération des entrées Q_A et Q_B pour réaliser une conversion qui utilise souvent des circuits spécialisés.

En sortie du compteur par 4 de la figure 11, les 4 lignes de caractères se trouvent codées en binaire. Pour chaque valeur du couple (Q_A, Q_B) il faut associer une tension V_s de façon à décaler le spot. On obtient ainsi, par exemple, 0 V, – 1 V, – 2 V, – 3 V.

Le niveau « 1 » n'est pas à + 5 V. Pourtant le montage convient grâce au fait que les niveaux hauts TTL, Q_A et Q_B sont égaux, même s'ils sont inférieurs à la tension d'alimentation de la partie TTl du montage.

Adaptateur à transistors pour la modulation Z de l'oscilloscope :

Il a pour mission de rendre compatible la commande TTL d'extinction ou d'allumage du spot avec le nécessaire à la modulation du spot de l'oscilloscope. Comme le montre la figure 16, un condensateur de découplage permet dans une large plage de fréquences la modulation de l'intensité du faisceau. Les circuits menant au « wehnelt », la grille du tube cathodique, peuvent varier d'un oscilloscope à l'autre. Notre montage, sur un PM 3231 – Philips, demande une impulsion d'au moins 10 V pour l'allumage du spot (fig. 17) ou – 10 V pour son extinction (fig. 18). En fonction de la polarité de l'impulsion de modulation Z choisie, nous pourrons obtenir soit des lettres lumineuses sur un fond noir, soit le contraire.

Le circuit qui réalise cette amplification est celui de la figure 19.

Nous reviendrons sur les détails de ces fonctions dans une. schématèque, après la description de la partie de mémorisation de texte.

Mémoire d'écran : la mémorisation la plus simple et la plus économique est le registre à décalage à recyclage. Nous utilisons six registres à décalage, pour chaque bit d'adressage du générateur de caractères, d'une capacité égale à 32 bits/ligne x 4 lignes = 128 bits.

Ces six registres à 128 bits en parallèle reçoivent en commun l'impulsion d'avancement de caractère fo/48 et une commande de recyclage, comme le montre la figure 20. En numérotant les lignes de « 0 » à « 3 » et les caractères de « 0 » à « 31 », lorsque le spot se trouvera à son point de départ, le contenu de chacun des 6 registres de 128 bits sera celui de la figure 21. Si le registre est en recyclage, après 128 impulsions il se trouvera de nouveau dans la même position. Pour charger le registre, la seule façon est un chargement série.

Le registre utilisé est du type

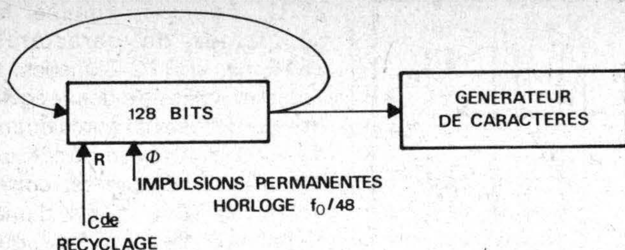


Fig. 20. - Mémoire à recyclage pour 1 bit d'adresse du générateur de caractères.

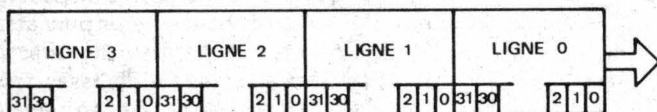


Fig. 21. - Organisation en lignes et caractères de la mémoire.

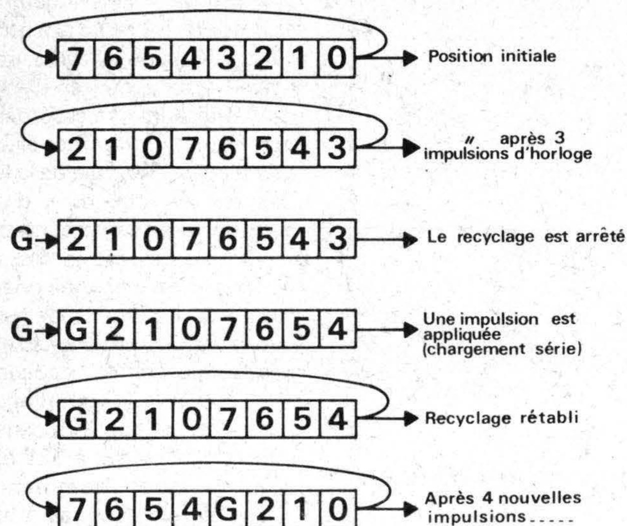


Fig. 23. - Comment placer un « G » en position 3 (chargement dans un registre de 8 bits).

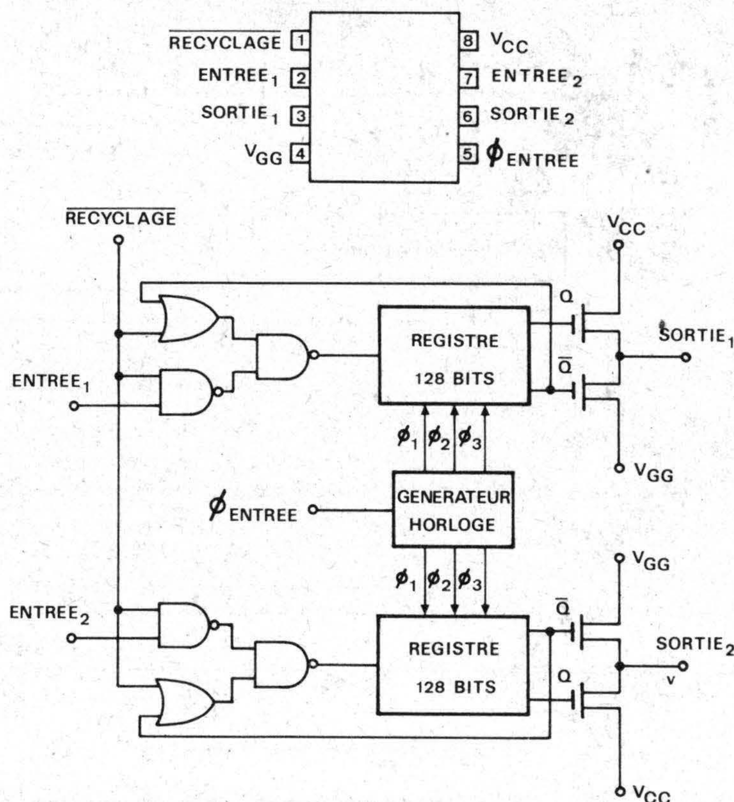


Fig. 22. - Le registre 2521 RTC. Signetics (2 registres de 128 bits dans un même boîtier).

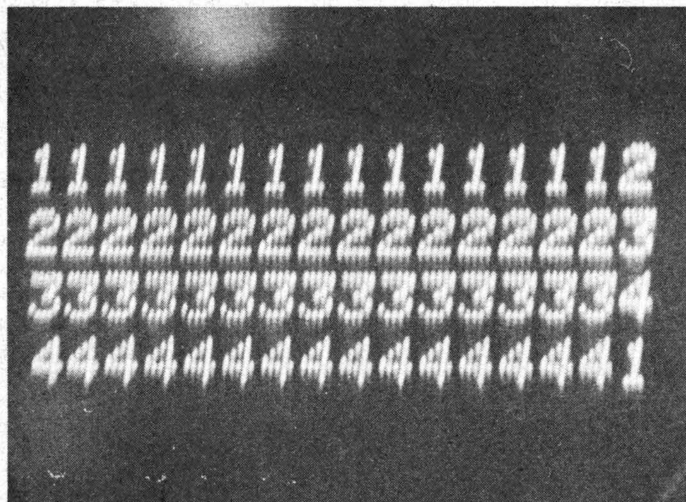


Photo 4. - Zoom sur un texte simple : l'écran est mieux synchronisé que sur la photo 3 (précédent numéro), mais assez dilaté (base de temps rapide) pour plus de clarté.



Photo 5. - Zoom sur un texte alphanumérique : le texte presque complet (23 CAR/LIGNE au lieu de 32), pour une meilleure lisibilité.

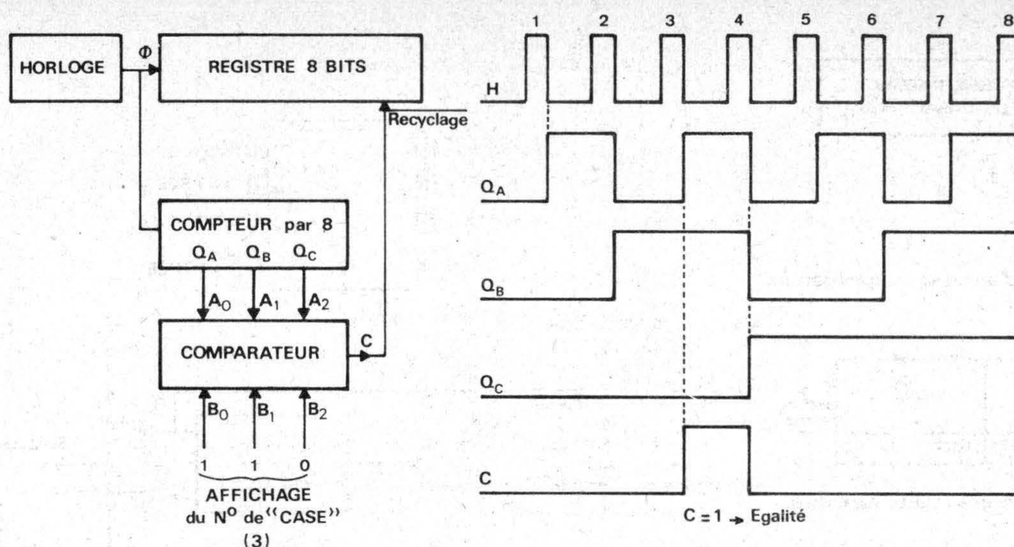


Fig. 24. - Dispositif d'écriture dans une « case » de numéro choisi.

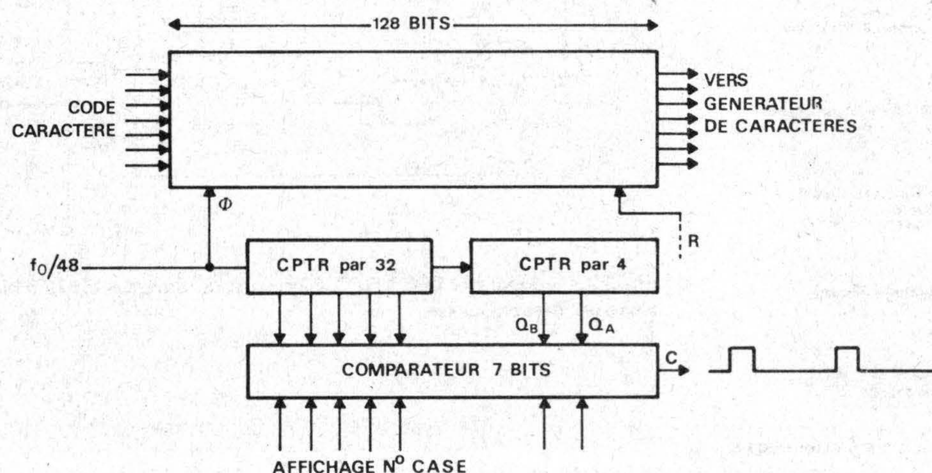


Fig. 25. - Extension aux registres de 128 bits.

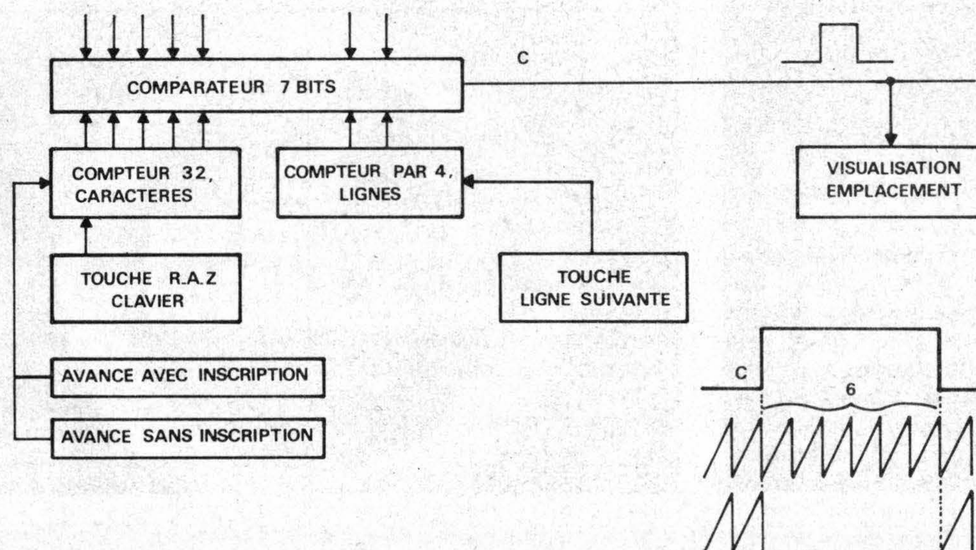


Fig. 26. - Affichage du numéro de case registre à partir du clavier.

2521, fabriqué, comme le générateur de caractères 2516, par la RTC-Signetics. Il s'agit en réalité de deux registres de 128 bits à recirculation, dans un même boîtier figure 22. L'horloge est commune. Ils sont munis d'une commande de recyclage qui boucle l'entrée sur la sortie quand le signal « Recycl. » est à « 0 ». Ils sont munis également d'une entrée, par où on peut les charger et une sortie pour attaquer le générateur de caractères. Pour les six adresses, trois boîtiers suffisent en conséquence.

L'opération de chargement du texte dans cette mémoire est délicate et mérite attention.

Rappellons que d'ordinaire la gestion des mémoires d'écran est l'affaire de microprocesseurs et de programmes élaborés. Le guide pratique de la lecture ou de l'écriture d'une mémoire est un « curseur », une mémoire de position qui est utilisée pour chaque opération de chargement de nouveau texte. Nous payons cette programmation en « circuiterie ». Pour mieux comprendre la manière dont on écrit dans le registre à décalage à 128 bits, prenons, pour commençer l'exemple d'un registre à 8 bits. L'extension à 128 bits ne posera aucun problème particulier.

Numérotons de 0 à 7 la position des caractères. Soit par exemple à placer un « G » en position 3 figure 23. Le registre reçoit régulièrement des impulsions d'horloge, sur l'entrée « Ø ». Il suffit donc, pour un chargement série, que le recyclage soit arrêté pour la quatrième impulsion uniquement. L'impulsion horloge arrivant en absence de bouclage fera entrer le caractère dans l'enchaînement. Nous parlons, d'un caractère mais cette opération se passe bit par bit, sur 6 registres identiques en parallèle, ce qui nous permet d'affirmer l'écriture d'un « G », au lieu de celle d'un simple bit.

Pour pouvoir écrire en quatrième position ou dans une « case » de numéro quelconque, nous pouvons utiliser le dispositif de la figure 24.

Les impulsions d'horloge appliquées au registre à déca-



Photo 6. – La portion 6, 7, 8... et la suite, qu'on ne voyait pas précédemment.

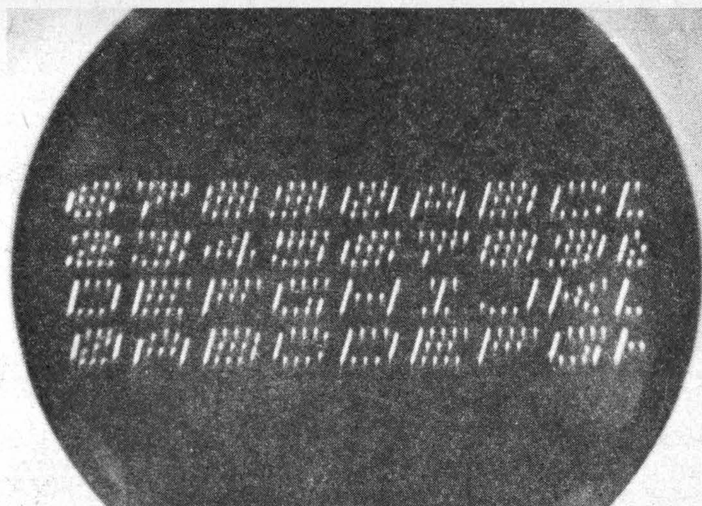


Photo 7. – En continuant de dilater la base de temps on voit mieux apparaître « la broderie » de chaque signe.

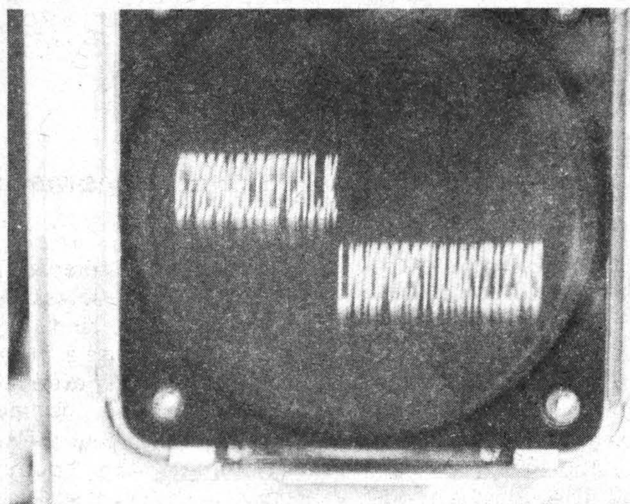


Photo 8. – Cette vue montre la fin de la première ligne et le début de la seconde lorsqu'On balaye trop vite, la première s'arrêtera par exemple à « B », mais le début de la seconde sera correcte à cause de la seconde lorsqu'on balaye trop vite, la première s'arrêtera par blancs ou passer à la ligne suivante.

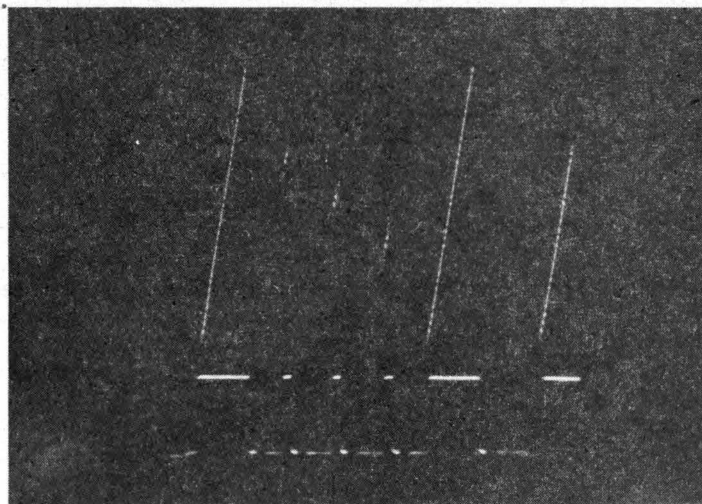


Photo 9. – Structure d'un « N » : le balayage est de l'ordre de la microseconde par cm. La deuxième voie montre les impulsions d'allumage du spot, confondues pour les barres verticales du « N ».

lage, sont comptées par un compteur binaire dont les sorties attaquent un comparateur. Celui-ci reçoit par ailleurs la consigne, le numéro de case dans laquelle on veut écrire. Supposons que dans le cas de la figure, pour $Q_A = 1$, $Q_B = 1$, $Q_C = 0$, c'est-à-dire à égalité avec la consigne, C = 1 et C = 0 dans les autres cas. Comme nous le montrent les formes d'onde, C = 1 correspond au passage de la quatrième impulsion et c'est juste à ce moment que le recyclage est arrêté.

En imaginant les cycles d'horloge se prolonger au-delà de 8, l'impulsion sur C se répétera à chaque impulsion N° 4.

L'extension à 128 bits est simple à faire, car le compteur par 128 existe déjà sous la forme de deux compteurs, par 32 et par 4 en cascade qui sont respectivement le compteur de caractères et le compteur de lignes.

le comparateur 7 bits délivre un « 1 » chaque fois que le numéro de « case » affiché est égal à l'état du compteur et indique le moment où le chargement des registres est possible.

Pour charger la mémoire d'écran nous avons besoin d'un code-caractère et d'une adresse de la « case » où il sera chargé, adresse qui figure en binaire à l'entrée consigne du comparateur.

A la schémathèque explicative que nous venons de donner jusqu'ici, nous allons ajouter la schématèque « opérative », réelle, de fonctionnement. Certains composants conçus séparément, même sur le schéma-bloc de la figure 19 ont pu être confondus, réalisant plusieurs fonctions à la fois.

Pour un avancement automatique du chargement-mémoire à partir de l'action sur un clavier alphanumérique, nous avons choisi le schéma de la figure 26. Dans ce clavier nous devons pouvoir disposer :

– d'une touche permettant de passer à la ligne suivante.

– L'avance doit être automatique chaque fois qu'un caractère est frappé, grâce à un signal d'échantillonnage sortant du clavier.

– Il faut prévoir une touche d'avance sans inscription pour remplacer un caractère par un autre.

Un circuit de visualisation doit nous pourvoir du moyen de savoir où sera affiché le caractère frappé. Pour C = 1 le spot doit être allumé, sans décrire la dent de scie, ce qui nous permettra d'observer un tiret lumineux à l'emplacement du caractère qui sera affiché. Le balayage Y doit pouvoir être modifié par le signal C comme sur la courbe du bas, de la figure 26.

(à suivre)

A. DORIS

HORLOGE NUMERIQUE 12 VOLTS POUR AUTOMOBILE

TOUTES les horloges existant sur le marché actuellement sont alimentées et synchronisées par le secteur et maintenues occasionnellement en marche lors d'une panne sur le réseau par des artifices plus ou moins compliqués. L'horloge que nous décrivons ci-dessous, est totalement indépendante du secteur et peut de ce fait être montée dans des équipements autonomes tout en possédant une précision excellente puisque le constructeur garantit 0,5 seconde par jour.

L'ensemble se compose pour l'essentiel d'un circuit MOS/LSI du type MM 5377 couplé à un afficheur à 4 digits de 8 mm verts fluorescents, et piloté par un quartz de 2,097 MHz. A cela s'ajoutent quelques résistances, condensateurs, transistors et diodes qui assurent une excellente protection contre les parasites et complètent les différentes fonctions.

Nous avons installé cette horloge dans un véhicule sans antiparasitage spécial, utilisé d'une manière intensive, et après plus d'un mois de service il n'a pas encore été nécessaire d'effectuer une quelconque mise à l'heure, ce qui confirme bien la stabilité exceptionnelle que lui envieraient la plupart des pendules installées à bord de tous les véhicules.

Afin de diminuer la consommation, les afficheurs peuvent être éteints lorsque l'allumage est coupé et pour le confort des passagers la luminosité est réduite à 1/3 de A_2 valeur normale lorsque les lanternes du véhicule sont allumées et peut encore être diminuée si un des points du circuit est couplé au potentiomètre de réglage de l'éclairage du tableau de bord.

Ceci correspond à l'utilisation à bord d'un véhicule, mais il est possible de réaliser ces différents contrôles lorsque l'horloge est intégrée dans un système qui dispose d'une tension continue de 12 V à l'aide de quelques interrupteurs ou commutateurs.

La remise à l'heure s'effectue à l'aide de deux boutons poussoir l'un pour les heures, l'autre pour les minutes, et à bord d'un véhicule, lorsque l'allumage est coupé il est possible de faire apparaître l'heure à l'aide d'un troisième bouton poussoir. Les afficheurs s'éteignent de nouveau lorsque ce bouton poussoir est libéré.

L'ensemble se présente sur un circuit imprimé de dimensions 77 x 46 mm, l'épaisseur maximum étant de 28 mm, et les points de sortie sont tous rassemblés sur un fichier doré de 6 points au pas de 3,96 mm. Ce qui facilite grandement le branchement.

Fonctionnement de l'horloge

Contrôle de luminosité : quatre possibilités différentes sont offertes pour adapter la luminosité au niveau désiré par l'utilisateur, elles sont résumées dans le tableau 1. Il est possible d'ajuster la luminosité d'une manière continue entre 0 et 33 % en réglant la tension appliquée sur la borne 2 entre + 12 V et 0 V.

Le type MA 1003 possède deux points qui séparent les heures et les minutes et qui clignotent à une fréquence de 0,5 Hz, il est possible de les obtenir fixes, il s'agit dans ce cas du modèle MA 1003 A.

Contrôle de fonctionnement

Les points d'alimentations et de contrôle sont accessibles sur le connecteur, tandis que les bornes de remise à l'heure sont situées à l'autre extrémité du circuit imprimé de telle manière que l'on peut prévoir l'implantation des boutons poussoir directement sur le circuit.

La borne 3 alimente uniquement le circuit de l'horloge, et devra être à un potentiel toujours supérieur à 9 V pour qu'il n'y ait pas d'erreur commise par le circuit MOS. Cette entrée est protégée contre les inversions de polarité et les surtensions parasites.

Tableau 1 : Contrôle de luminosité de l'horloge MA 1003

Luminosité de l'afficheur	Connexions à effectuer		
	Borne 1	Borne 4	Borne 2
Afficheur éteint	Masse ou Déconnectée	Masse ou déconnectée	X
100 %	+ batterie	Masse	X
33 %	X	+ batterie	+ batterie ou déconnectée
0 %	X	+ batterie	masse

Le signe X signifie que le niveau n'a aucune importante

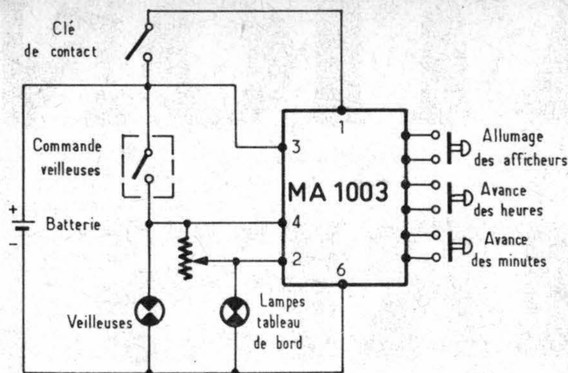


Fig. 1. – Utilisation de l'horloge MA 1003 sur une automobile.

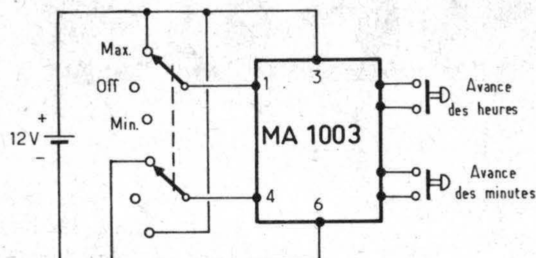


Fig. 2. – Utilisation de l'horloge dans un système autonome.

La borne 1, qui est protégée de la même manière que la précédente, est utilisée pour commander l'afficheur et la mise à l'heure de l'horloge en conjonction avec, respectivement, les tensions appliquées aux bornes 2 et 4, et les boutons poussoir de mise à l'heure. Lorsque la borne 1 est reliée au + batterie, la mise à l'heure et l'affichage sont possibles, mais si cette borne est en l'air ou reliée à la masse, ces deux fonctions sont annulées. Cette entrée n'affecte en rien la précision de l'horloge.

La borne 4 est utilisée pour faire varier la luminosité de l'afficheur, ainsi lorsqu'elle est reliée au + batterie, il est possible d'obtenir une luminosité de l'afficheur comprise entre 0 et 33 % de la valeur normale en fonction du niveau de tension appliqué sur la borne 2. Lorsque la borne 4 est reliée à la masse, l'afficheur sera soit éteint ou à pleine luminosité suivant que la borne 1 sera, elle, en l'air ou reliée au + batterie.

La borne 2 n'est utilisable que dans le cas où la borne 4 est reliée au + batterie. Dans ce cas lorsque la borne 2 est également reliée au + batterie, la luminosité relative de l'afficheur est de 33 %, et si elle est reliée à la masse, la luminosité relative est de 0 %. Si la tension appliquée à la borne Z varie entre 0 et le + batterie, l'intensité lumineuse varie linéairement entre 0 et 33 %.

La mise à l'heure s'effectue à l'aide de deux boutons poussoir l'un pour les heures, l'autre pour les minutes, qui lorsqu'on les ferme, font avancer les compteurs correspondant à une fréquence de 1 Hz.

Un troisième bouton poussoir permet de faire apparaître l'heure lorsque les bornes 1 et 4 sont en l'air ou reliées à la masse.

Ajoutons pour conclure que la consommation de l'ensemble est plus que raisonnable puisque les valeurs annoncées par le constructeur ne dépassent pas 120 mA dans le pire des cas et que, en période de veille, lorsque les afficheurs sont coupés, la consommation maximale est de 5 mA (valeur typique 2 mA).

J.-Cl. PIAT

UTILISATION DES MIRES TELEVISEES

ON appelle mires toutes les images conventionnelles en forme de dessins géométriques colorés qu'il est possible d'afficher sur l'écran d'un téléviseur soit à l'aide de générateurs de mires spécialement conçus pour cet usage, soit depuis les émissions diffusées par les différentes chaînes de télévision.

Par leur contenu, ces différentes mires permettent l'analyse du fonctionnement d'un récepteur ; elles permettent de vérifier la qualité de l'image avec plus de précision que sur une émission habituelle variable, et elles permettent même d'effectuer certains réglages.

Pour les professionnels l'utilisation des générateurs de mires se révèle pratiquement irremplaçable à cause de leur disponibilité à toutes les heures du jour. Toutefois s'il s'agit simplement d'une vérification occasionnelle, il est possible, et notamment à l'amateur, d'exploiter les mires diffusées à certaines heures de la journée. L'objet de notre étude est d'analyser différentes parties de ces dessins et de montrer quels renseignements peuvent en être tirés. Ceci concerne trois grandes parties : la géométrie de l'image, la transmission des informations de luminance, c'est-à-dire celles qui concernent le contenu noir et blanc, et enfin la transmission des informations de chrominance.

Composition de la mire

On peut y distinguer trois zones essentielles. Nous les analyserons en nous référant simultanément à la photographie de la figure 1 et au dessin simplifié de la figure 2.

La première zone, notée A, est constituée d'un cadre entourant l'image et formée d'une succession de carreaux noirs et blancs. Normalement à l'émission le rapport L sur H de la largeur à la hauteur de l'image est fixé à la valeur 4/3. Si l'écran du récepteur respecte ces proportions, le cadre formé de la succession des carreaux noirs et blancs doit apparaître sur tout le pourtour de l'image. Dans certains récepteurs le rapport est plus proche de 5/4. Dans ces conditions, et sous réserve d'un bon réglage, on observera les lignes du haut et du bas de l'image, mais les carreaux des

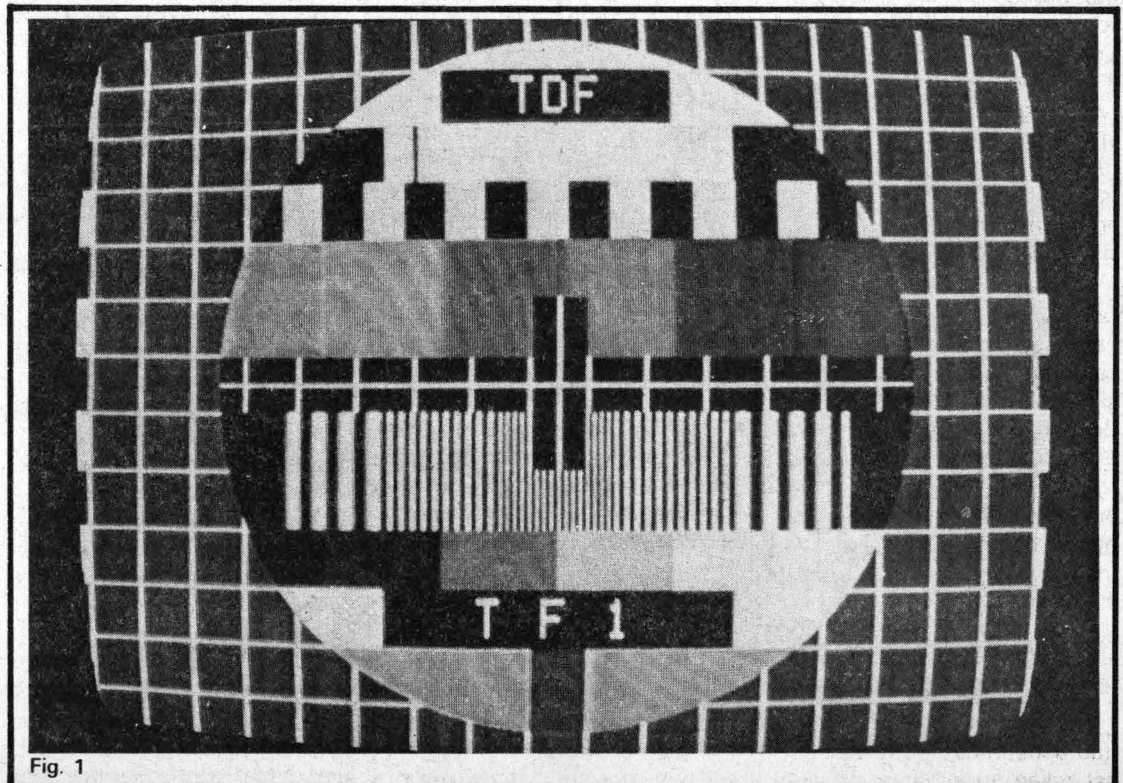


Fig. 1

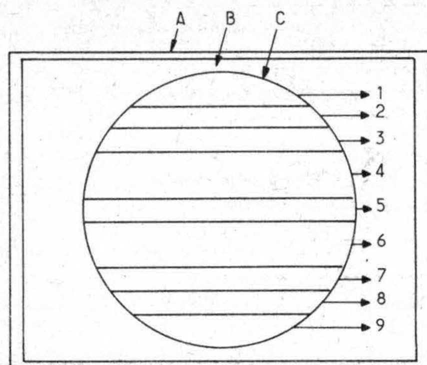


Fig. 2

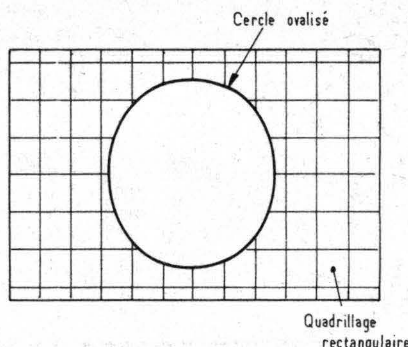


Fig. 3

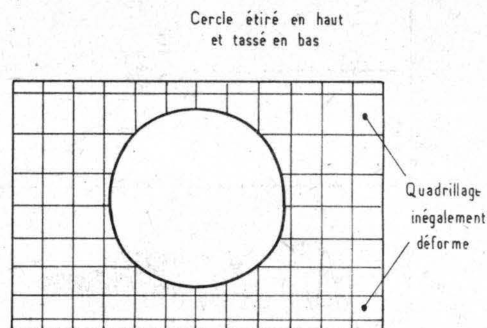


Fig. 4

lignes verticales situées sur les côtés n'apparaîtront qu'à peine.

La zone B est constituée d'un quadrillage en blanc sur fond gris. Ce quadrillage comporte dix huit lignes verticales et quatorze lignes horizontales réglées au niveau du blanc absolu, et ayant chacune une durée de 230 ns, fixée avec une précision de plus ou moins 10 %. Le fond qui apparaît entre ce quadrillage est gris ; son niveau se situe à 30 % de la transition entre le noir absolu et le blanc pur.

La zone C, enfin, est un cercle. Son diamètre occupe 83 % de l'amplitude verticale de l'image. Ce cercle lui-même se décompose en neuf bandes que nous avons numérotées 1 à 9 à partir de la bande supérieure.

Dans la première bande apparaît un rectangle noir sur fond blanc. Sa largeur correspond à une durée de 10 μs dans le balayage horizontal.

La bande n° 2 débute par une transition faisant passer du noir absolu au blanc pur. On y trouve ensuite une impulsion d'une durée de 230 ns, toujours définie avec une précision de plus ou moins 10 % et qui apparaît en noir sur fond blanc.

La troisième bande comporte une succession de carreaux noirs et gris. Leur largeur est fixée par la fréquence du signal en créneaux émis par l'émetteur et qui est de 250 kHz. Le gris est fixé à 75 % du niveau.

Dans la quatrième bande, se succèdent des plages de couleur, rangées dans l'ordre suivant : jaune, bleu-vert, vert, mauve, rouge et bleu. La bande centrale, ou bande n° 5, de l'image circulaire, est formée de barres de convergences au niveau du blanc, mais s'inscrivant, cette fois, sur fond noir. La durée de chacune des lignes verticales est toujours de 230 ns.

La bande n° 6 se compose d'une succession de salves de fréquences formées d'ondes sinusoïdales dont l'amplitude s'inscrit entre les niveaux 0 et 100 du signal vidéo-fréquence. De la gauche vers le centre, ces différentes zones présentent des fréquences de 0,8 MHz, de 1,8 MHz, de 2,8 MHz. On retrouve ces mêmes fréquences, mais en sens inverse, lorsqu'on s'éloigne du centre pour gagner la droite de la bande n° 6.

La bande n° 7 est l'échelle des gris. Elle comporte six zones allant du noir au blanc, et présente les amplitudes suivantes : 0 %, 20 %, 40 %, 60 %, 80 % et 100 %.

La bande n° 8 est formée d'une transition blanc-noir, suivie d'une impulsion blanche, toujours d'une durée de 230 ns. On remarquera que cette bande est, en parlant luminance, le négatif de la bande n° 2.

Enfin la dernière bande, numérotée 9, est, elle aussi, une transition, mais cette fois en rouge sur jaune. Le rectangle rouge correspond à une durée horizontale de 3 μs, avec un gain en amplitude de 75 % et une saturation de 100 %.

Application aux contrôles de géométrie

L'appréciation des distorsions de balayage peut s'effectuer à la fois par l'examen du contour circulaire de la zone C de la mire et par celui du quadrillage de la zone B. Lorsque le rapport L/H de l'image a été correctement réglé, si le balayage vertical est parfaitement linéaire, ces carreaux doivent tous présenter la même hauteur. Il en est de même pour le balayage horizontal. Pour l'examen général de la géométrie, la source la plus précise est l'examen du cercle. La croix blanche, au centre, matérialise le milieu de l'écran. Elle permet éventuellement de mettre en évidence les défauts de convergences statiques.

On peut enfin vérifier que l'entrelacement des deux demi-trames est bien correct en regardant la ligne blanche située au centre de l'écran. Celle-ci, en effet, est alternativement prélevée sur chacune des demi-trames. Si l'entrelacement est incorrect, l'épaisseur de cette ligne, dont la durée est toujours de 230 ns, est alors variable.

Pour mieux préciser ces notions, nous avons fait apparaître, sur les figures 3 et 4, deux défauts, en supposant qu'ils affectent indépendamment l'un de l'autre le récepteur examiné. Dans la figure 3, les carreaux ont tous la même hauteur dans la zone B. Ils sont étirés (ou ils pourraient être rétrécis) dans le sens vertical. Ceci indique que la linéarité du balayage est correcte, mais que le réglage de la hauteur d'image ne l'est pas.

Dans la figure 4 la hauteur d'image a été correctement réglée, puisque le quadrillage est parfaitement carré au centre de la figure. Par contre les inégalités de hauteur lorsqu'on balaye verticalement l'écran, montrent que la linéarité est cette fois incorrecte.

Les contrôles de luminance

L'analyse d'une image télévisée s'effectuant par le mécanisme bien connu d'une succession de trames, elles-mêmes décomposées en lignes horizontales, la résolution maximale qu'on peut atteindre est entièrement déterminée dès qu'on a imposé le nombre de ces lignes. Ce choix fixe aussi le nombre des points qu'il faut pouvoir séparer le long de chacune des lignes. Dans le standard à 625 lignes, bientôt uniformément adopté, il faudrait pouvoir résoudre, d'un bord à l'autre de l'écran, une succession de 830 points alternativement noirs et blancs. Ceci signifie qu'un signal rectangulaire d'une fréquence de 6,5 MHz soit transmis sans déformation sensible. On aboutirait alors à la nécessité de transmettre une bande passante de l'ordre de 65 MHz. Fort heureusement dans la pratique ce cas limite

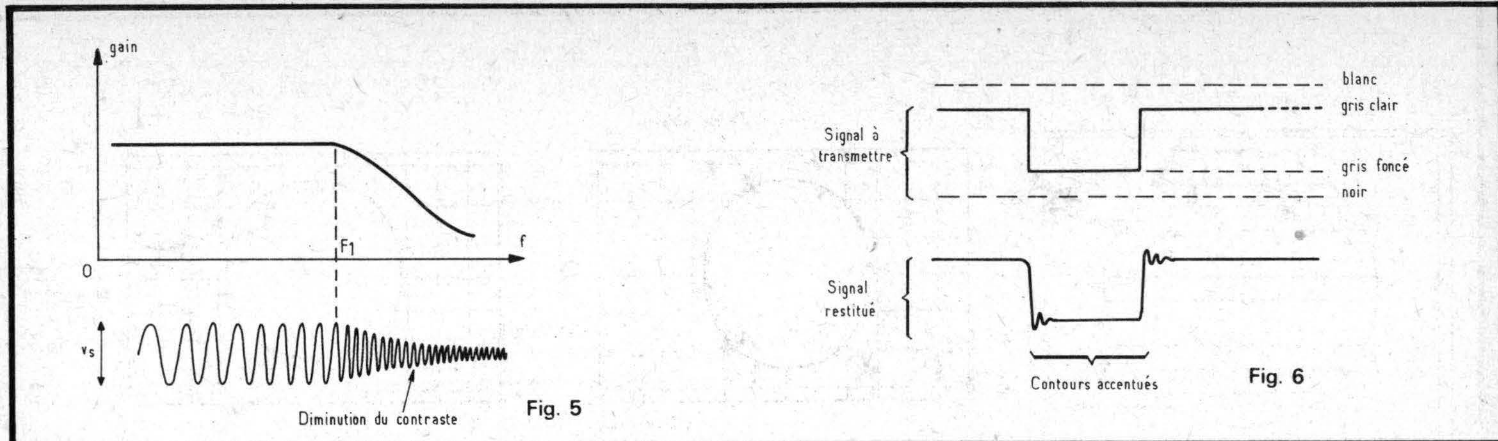


Fig. 5

Fig. 6

n'est jamais rencontré, et on admet qu'une image est correctement transmise, toujours dans le standard à 625 lignes, si la fréquence supérieure de la chaîne se situe vers 6 MHz. La figure 5 montre l'incidence d'une bande passante insuffisante vers les fréquences élevées. Supposons que l'émetteur envoie des signaux de forme sinusoïdale d'amplitude constante mais de fréquence croissante. Tant qu'on est en dessous de la fréquence de coupure F_1, ces signaux sont transmis correctement. Par contre au-dessus de cette fréquence de coupure, le gain de la chaîne diminuant progressivement, l'amplitude des signaux diminue. Cet abaissement se traduit sur le récepteur par une diminution correspondante du contraste. Il est alors facile de juger de la transmission correcte des fréquences supérieures en examinant la bande 6 à l'intérieur du cercle de la mire. En effet, comme nous l'avons dit précédemment, cette bande se compose d'une succession de signaux sinusoïdaux d'amplitude constante mais de fréquence croissante. Si la bande passante du téléviseur est insuffisante, les lignes les plus serrées, correspondant aux fréquences les plus élevées, offriront un contraste insuffisant. Outre les limites supérieures de la bande passante, une autre caractéristique importante pour la reproduction de l'image, est celle des distorsions aux fréquences basses et moyennes. L'effet visuel des distorsions se traduit par un traînage lorsqu'on passe brutalement d'une zone noire à une zone blanche de l'image ou inversement. On pourra donc l'observer dans les bandes n° 2 et 8 de la mire.

Dans le but d'élargir la réponse de l'amplificateur aux fréquences élevées, on utilise généralement différents procédés de correction. Ceux-ci, on le sait, offrent le risque de conduire à des dépassements ou même à des suroscillations parasites lors des transitoires d'un signal rectangulaire, ainsi que le montre la figure 6. Ces défauts apparaîtront dans la bande n° 3 de la mire. Ils se traduisent par une accentuation des contours lors du passage d'un carreau noir à un carreau gris. Enfin, un amplificateur se caractérise par sa linéarité en amplitude. Celle-ci se traduit par le fait qu'à toute tension d'entrée Ve correspond une tension de sortie Vs qui lui soit proportionnelle. La courbe représentative de la correspondance entre ces deux tensions est alors la droite 1 de la figure 7. Sur cette même figure, la courbe n° 2 montre le cas d'une non-linéarité d'amplitude. Elle se traduirait, sur l'écran, par un écrasement de l'échelonnement des gris, qui ne serait pas régulièrement transmis entre le niveau du noir et le niveau du blanc. Sur la mire, le contrôle de la linéarité d'amplitude s'effectue par l'examen de la bande numéro 7 qui est une échelle des demi-teintes. Dans le cas d'une distorsion caractérisée par la courbe 2 de la figure 7, on assiste alors à un écrasement des hautes lumières. A la droite de la bande 7, le carré gris clair ne se distingue plus du carré blanc. Si au contraire la distorsion intervenait aux faibles amplitudes, ce serait les valeurs gris foncé qui seraient écrasées. Dans ce cas, toujours dans la bande n° 7, on ne distinguera plus, à gauche du cercle, le carré noir du carré gris foncé qui lui succède.

Enfin, toujours dans le domaine de la luminance, la mire permet le contrôle d'un défaut qui n'appartient pas au téléviseur lui-même, mais à son environnement. Il s'agit de la présence éventuelle d'échos. Ceux-ci, on le sait, sont dûs au fait que l'antenne reçoit simultanément l'onde directe émise par l'émetteur de télévision, et une onde parasite qui lui parvient après réflexion sur un obstacle voisin, par exemple un immeuble. Le trajet suivi par le deuxième de ces rayonnements électromagnétiques étant plus long que le trajet direct suivi par le premier, l'onde correspondante parvient à l'antenne avec un certain retard. On observera ce phénomène dans les bandes 2 ou 8 de la mire, où le trait noir de la première, et le trait blanc de la deuxième, seront doublés d'un écho.

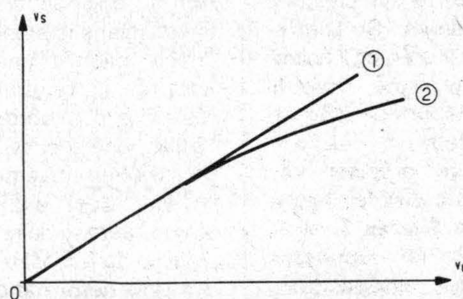


Fig. 7

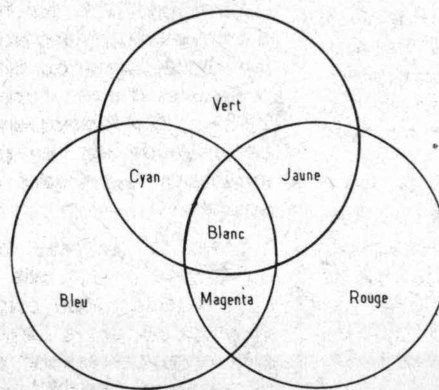


Fig. 8

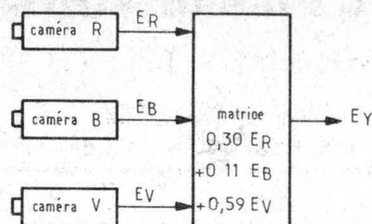


Fig. 9

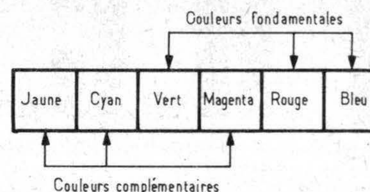


Fig. 10

Les contrôles de convergences

Dans un système de télévision en couleurs, la restitution de chaque teinte du spectre s'opère par la méthode additive à partir des trois fondamentales, c'est-à-dire le rouge, le vert et le bleu. Le tube cathodique du récepteur comporte alors trois canons dont les faisceaux électroniques doivent, à chaque instant de l'analyse de l'image, converger en un même point de l'écran. On distingue la convergence statique et la convergence dynamique.

La convergence statique est celle que l'on doit obtenir au repos, c'est-à-dire en absence de toute déviation de chacun des trois faisceaux. Elle s'observe donc au centre de l'écran. Si cette convergence est bien réglée, la croix centrale de la mire apparaît blanche et unique, du moins si on l'observe à une distance suffisante pour que l'œil ne soit pas capable de distinguer les différents trous de la grille placée en arrière de l'écran.

Lorsque les faisceaux sont déviés, il est nécessaire de maintenir la coïncidence de leurs impacts, qui a tendance à se détruire, notamment sur les bords de l'écran. Un mauvais réglage de cette convergence dynamique se traduirait, visuellement, par le fait que les lignes blanches du quadrillage, qui ne comporteraient plus la parfaite superposition des trois couleurs fondamentales, apparaitraient colorées. D'autre part, dans ce cas, on n'a plus une bande blanche unique, mais la juxtaposition côte à côte de deux ou de trois bandes reproduisant les couleurs fondamentales, ou leur addition deux à deux.

Dans la méthode additive, le blanc résulte, nous venons déjà de le voir, de la superposition des trois fondamentales : rouge, verte et bleue. Toutefois, pour que ce blanc apparaisse satisfaisant à l'œil, il importe d'affecter chacune de ces composantes d'un coefficient de luminosité convenablement choisi. En cas de réglage incorrect de ce coefficient, le blanc pur comporte une dominante colorée. On pourra s'en apercevoir par l'examen de chacune des zones blanches contenues dans la mire.

Exploitation de la mire de barres colorées

Ce que nous venons de dire des problèmes de la restitution du blanc peut s'appliquer à celle de toutes les composantes colorées du spectre. Avant d'analyser les moyens qui, sur la mire, autorisent le contrôle de cette reproduction, il convient de revenir un peu sur le principe de la reproduction des différentes couleurs. Nous appuierons d'abord sur le diagramme de la figure 8.

Dans cette figure, trois cercles, qui se recoupent plus ou moins partiellement, représentent trois zones où arrivent les couleurs fondamentales : le rouge, le vert et le bleu. Additionnées convenablement, ces trois couleurs, dans la zone centrale, redonnent du blanc. Dans les zones intermédiaires où elles ne se combinent que deux à deux, on obtient respectivement le cyan qui résulte de l'addition du vert et du bleu, le jaune obtenu par l'addition du vert et du rouge, et enfin le magenta ou pourpre obtenu par l'addition du rouge et du bleu. Lors d'une prise de vue en couleurs, il faut, comme le montre la figure 9, affecter trois caméras à la reproduction de la même scène. Chacune de ces caméras, grâce à des filtres interférentiels qui trient les longueurs d'onde affectées à leurs objectifs, filment la composante rouge, la composante bleue ou la composante verte. A leur sortie, elles donnent donc des signaux vidéo-fréquences dont nous avons noté les amplitudes, respectivement : E_R pour le rouge, E_B pour le bleu, et E_V pour le vert. L'addition de ces trois composantes, chacune affectée d'un coefficient multiplicatif convenable, donne la tension E_Y, porteuse de l'information de luminance. L'expérience montre que la restitution est correcte en appliquant, pour les trois composantes, les coefficients qui sont indiqués dans l'ensemble de matriçage de la figure 9. C'est-à-dire 0,30 pour le rouge, 0,11 pour le bleu, et 0,59 pour le vert, en affectant le coefficient 1 à la somme des différentes composantes.

Dans la bande n° 4 de la mire, on trouve la succession de six pavés colorés que nous avons reproduite à la figure 10. Les six pavés donnent respectivement trois couleurs fondamentales, et les trois couleurs résultant de l'addition deux à deux des fondamentales. Plusieurs renseignements peuvent être déduits de l'observation de cette mire de barres colorées. Les premiers s'obtiennent en éliminant deux des trois canons électroniques du tube cathodique. Supposons, par exemple, qu'on coupe les canons rouge et vert : seul subsiste le bleu. Les coefficients de transmission sont alors tels que la luminosité du pavé bleu de la bande 4, et des pavés gris de la bande n° 3, représentant 75 % de la tension de modulation du blanc, doivent être identiques. Un écart à cette identité traduit alors un mauvais réglage du matriçage B – Y.

L'échelle des gris, c'est-à-dire la bande n° 7 de la mire, peut, elle aussi, fournir des informations de chrominance. Pour cela, on l'examinera en faisant fonctionner le même récepteur successivement dans sa position « noir et blanc », puis dans sa position « couleur ». Tout changement de teinte de l'échelle des gris, lorsqu'on passe de la première à la deuxième position, indique que les discriminations introduisent une information de chrominance et que, par conséquent, le réglage de leur point de repos est incorrect. On sait enfin que pour compenser les différences du temps de propagation dans les voies de luminance et de chrominance, différences dûes aux bandes passantes distinctes de ces deux voies, le signal de luminance est retardé d'une durée qui peut varier entre 0,7 et 1 μs environ. La bande n° 9 de la mire permet de contrôler le retard ainsi introduit. L'expérience a montré que c'est avec un carré rouge sur fond jaune qu'il était le plus facile de déceler les écarts éventuels.

R.R.

R.C.I.

38 Rue Pascal 75013 PARIS

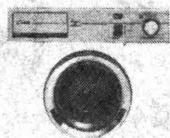
Métro : Gobelins - Tél. : (1) 336-45-12 +

Ouvert tous les jours de 10 h à 19 h 30
Sauf dimanche et lundi matin

Adressez vos commandes à R.C.I. PARIS
Les commandes sont executees contre mandat ou chèque bancaire ou postal joint à la commande, aucune expédition contre-remboursement. En cas de réclamation, précisez la nature des articles commandés. Les marchandises voyagent aux risques et périls du destinataire : en cas d'avarie faire toutes réserves auprès du transporteur. Tous nos prix s'entendent T.T.C. Joindre le montant du port qui figure sur chaque article.

MACHINE A LAVER CANDY

réf. 131 - 5 kg
10 programmes



Dimensions
L : 60
P : 45
H : 85

925 F

frais d'envoi 75 F

LAVE VAISSELLE CANDY " C180 "



Dimensions
H : 85
L : 60
P : 60

1.100 F

Frais d'envoi 75 F

SPECIAL BRANDT

BRANDT C 612 ELECTROPHONE

MONOPHONIQUE



Piles et secteur, 2 vitesses. Puissance 1,5 W efficace. Alimentation secteur 110-220 V ou par 6 piles 1,5 V. Coffret moulé corail. Dim. H. 135 x L. 351 x P. 155.

PRIX .... **215 F**
frais d'envoi 45 F

HAUT-PARLEURS

RC 130

HP encastrable haute-fidélité. Grille acoustique en mousse traitée façon cuir. Noir mat. Puissance 20 W. Dimensions Ø 170 mm. HP Hi-Fi Foster Ø 130. Impédance 4 ohms à 400 Hz.

LA PAIRE **139 F**
Frais d'envoi 15 F

RC 3000 (fabrication japonaise)

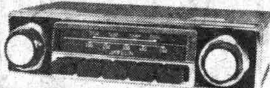
Petite sphère sur pied. Coloris noir. Puissance musicale 8W. Impédance 4 ohms. Fréquence 110 Hz 10 %. Ø 112 mm, haut. 130. HP Ø 100 mm. Large bande.

PIECE .... **40 F**
LA PAIRE ...... **70 F**
Frais d'envoi 15 F

H.P. MIXTES pour VOITURE (en boîtier ou encastrables)

PUISSANCE 5 WATTS
ENCASTRABLES :
59 F LA PAIRE. Frais d'envoi 15 F
EN BOITIER :
60 F LA PAIRE. Frais d'envoi 15 F

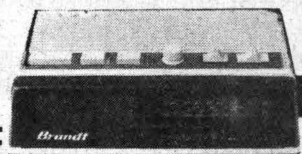
Auto-Radio « JAVELIN »



PO
GO

Touches présélectionnées avec H.P.
Prix 220 F Frais d'envoi 30 F

BRANDT RH 601 RADIO-REVEIL MF-GO



Affichage digital lumineux électronique. Cadran radio lumineux. 2 touches de mise à l'heure (1 lente et 1 rapide). Touche affichage heure de réveil. Touche veille. Alimentation 220 V. Dimensions H. 75 x L. 244 x P. 176. Poids 1 kg.

PRIX ...... **285 F**
frais d'envoi 25 F

ENCEINTES 3 VOIES 30 W RMS

2 BOOMERS
1 Médium
Dim. 45 x 24 x 22 cm
LA PAIRE : 450 F
Frais d'envoi 50 F

RK 703 COMBINE RADIO-CASSETTE



Compteur 3 chiffres. Micro incorporé. Arrêt automatique cassette. Récepteur radio MF-PO-GO. 5 touches. Prises HP-micro avec télécommande Auxil. Dim. H. 210 L. 320 P. 95 mm. Livré avec 1 cordon secteur et 1 cassette

PRIX .... **535 F**
frais d'envoi 30 F

REFRIGERATEUR « MAGIC CHEF »

« La grande capacité accessible à tous et au prix des petits » L. 402 D. 400 Litres intérieur inox, 2 compartiments (Réfrigérateur 300 L. Congélateur 100 L.) Dim. H. 153 L. 75 P. 55 cm.

1.795 F
frais d'envoi 200 F

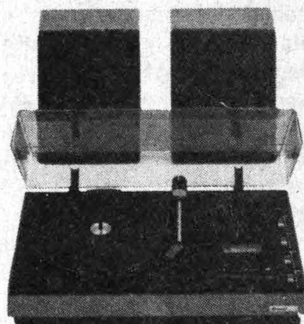
CONGELATEUR

vertical MAGIC CHEF

Réf. L. 40 - 430 Litres Intérieur inox. Plusieurs compartiments de congélation. Dim. H. 153 L. 75 P. 53 cm.

PLUS = MOINS CHEZ R.C.I. **1.995 F**
frais d'envoi 200 F

CT 5121 K COMBINE STEREOPHONIQUE



PLATINE
Manuelle 33 et 45 tours. Stroboscope sur le plateau. Contre poids. Cellule céramique stéréo. Entraînement par courroie. Lève-bras.

AMPLIFICATEUR
ADAPTATEUR radio 4 gammes MF-GO-PO-OC.

MAGNETOPHONE
Lecteur enregistreur stéréo de cassettes. Enregistrement automatique. Arrêt automatique en fin de bande. Prise casque. Dim. H. 145 L. 523 P. 335 mm.

ENCEINTES
Impédance 4 ohms Ø 190 mm.

SON PRIX .. **1.350 F**
frais d'envoi 50 F

CASQUES HI-FI

I.M.D

4 à 16 onms
208. 25/18.000 Hz. Avec réglage volume 0,3 W **56 F**
806. Avec potentiomètre de volume et switch mono stéréo, 20/20.000 Hz, 0,3 W .... **94 F**
708. 20/20.000 Hz, 0,5 W Ecouteurs grand diamètre, poids 350 g .. **108 F**
808. 20/20.000 Hz. switch mono-stéréo, réglage des volumes par potentiomètre à variation linéaire .... **125 F**
Frais d'envoi 10 F

CHAUFFE-EAU « RADI »

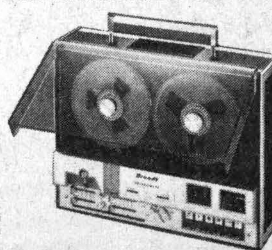
à accumulation 220 V. « Zéphir » 15 litres pour évier ou lavabo H. 380 P. 270. Double protection cuve galvanisée avec groupe de sécurité. Frais d'envoi 40 F **245 F**

CHAUFFE-EAU 220 V.

avec double protection de la cuve. Groupe de sécurité. Thermomètre apparent.
Modèle « Zéphyr » 100 l .... **490 F**
Modèle RHEEM GLAS 150 litres cuve émail
Frais d'envoi 100 F **995 F**
Modèle REEM GLAS 200 litres cuve émail
Frais d'envoi 120 F **1.185 F**

PLATINE MAGNETOPHONE STEREPHONIQUE HI-FI

EBS 181



4 pistes, enregistrement et lecture en stéréophonie et mono. Vit. 19 cm/S et 9,5 pleurage 0,15 % en 19, cm/S 0,2 % en 9,5 cm/S. Alimentation 120-220 V, 50 Hz, poids 13 kg Dim. H. 350, L. 450, P. 180 mm COMPLET AVEC BOBINES et bandes AU PRIX EXCEPTION.

(Quantité limitée) **1.450 F**

POUR LES MENAGERES

AU PRIX DERISOIRE DE 50 F

(frais d'envoi 10 F)

Une POIVRIERE en noyer avec broyeur acier « PEUGEOT ».
Un ALLUME GAZ « JUNKERS » multigaz. allume des millions de fois.

MATÉRIEL STRICTEMENT NEUF - EMBALLAGE D'ORIGINE - GARANTIE 1 AN

CIRATEL....

AMPLI-PRÉAMPLI STÉRÉO 20 WATTS

avec entrées : pick-up, tuner, magnéto, micro, par commutation : 20 à 30.000 kHz. 4 à 16 ohms. 220 V. Prise casque. Commutation moni/stéréo. Balance grave/aigu séparé. Voyant lumineux de contrôle. Dimension : 350 x 200 x 65 cm. Prix : **200 F** (frais d'envoi 20 F).

BANDES PROFESSIONNELLES



Bandes magnétiques sur bobine professionnelle alu. Diam. 270 mm, long. 1.096 m, suivant disponib. dans les marques : **Ampex, Scotch, Sundkraft.** Matériel ayant très peu servi en excel. état. **La pièce 28 F** par 5 27 F, frais d'envoi 10 F, par 10 : 26 F, frais d'envoi 20 F, par 50 : 23 F, frais d'envoi 60 F, par 100 : 20 F, frais d'env. 120 F. Par quantité supérieure nous consulter. **Pas d'expédition à l'unité.**

MICROS



EX 298 Sensibilité 71 dB. Bande passante 30 à 15000 Hz. Impéd. 600 Ω. Interrupteur marche-arrêt. Prix 159 F. Frais d'envoi 10 F.

ANTENNE AUTO ÉLECTRIQUE

SANS COMMENTAIRES 79 F (Frais d'envoi 15 F)

ALARME - ANTI-VOL DETECTEUR DE PASSAGE



COGEKIT X 007 transistorisé. Comprend émetteur-récepteur. Fonctionnant en 110-220 V.
PRIX 140 F Frais env. 15 F

CHAINE ANGLAISE

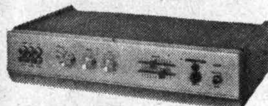
AMPLI EMI
30 Watts eff.

PLATINE GARRARD SL 65
modèle professionnel
Changeur et manuel
Cellule Shure 75
Socle et capot

2 ENCEINTES SCIENTELEC
2 voies

890 F
Frais d'envoi 150 F

AMPLI ARTEN STEREO



2 x 17 watts efficaces.
Prix : **390 F.**
Frais d'envoi 100 F

SPECIAL « LEOPHON »

RECEPTEUR TRANSITORISE PO-GO-FM



Fonctionne sur piles et sect. Sensibilité exceptionnelle. Prix 195 F. (frais d'env. 20 F). **Même modèle avec en suppl. gamme UHF (415-700 MHz)** permet l'écoute des stations dont il nous est interdit d'en indiquer la nature, également 2e et 3e chaîne télé, tec. **Prix 430 F (frais d'envoi 20 F).**

CHAINE HI-FI STEREO THOMSON-BRANDT



COMBINE STEREO
— Ampli
— Tourne-disques
— Tuner AM-FM
— 2 enceintes acoustiques

MATÉRIEL SUPERBE **790 F**

TABLE DE LECTURE

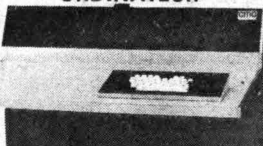
changeur auto et manuel **THOMSON** 33-45 tours



équipée d'une cellule Complète avec socle et capot plexi

Prix sans commentaires : **190 F** Frais d'envoi 35 F Neuve en emballage d'origine

INCROYABLE ! TABLE PUPITRE-ORDINATEUR



CARACTERISTIQUES :
— 6 afficheurs à projection
— Alimentation 5 V - 10 A.
— 1 clavier code ASC II, 53 touches.
— Boîtiers TTL sur support.
— 1 pupitre. — Notice.

EXCEPTIONNEL !

300 F COMPARER LES PRIX, C'EST VENIR DIRECTEMENT CHEZ NOUS

MATERIEL D'OCCASION en très bon état vendu sans garantie

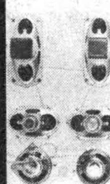
CHAINE STEREO HI-FI



COMPRENANT :
— 1 ampli « Pop Elysées » 20 W
— 1 platine automatique Thomson 33-45 tours
— 2 enceintes Siare

PRIX : 490 F Frais d'envoi 60 F

Modèle CKT130 - 35 w. 25 à 17000 Hz. Impéd. 5 Ω (5 HP) 1 boomer + 2 médiums + 2 tweeters + filtre capacitif. Ensemble de HP de gd rendement. Dim. 580x370x20 mm.



Prix : 190 F, les 2 370 F (frais d'envoi 35 F). Livrés câblés prêts à l'écoute.

GARRARD SL 65 B

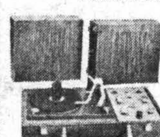


Changeur manuel et automatique Anti-skating. Réglage micrométrique. Leve-bras - Plateau lourd.

Nue et cellule **340 F**
Socle, capot magnétique
PRIX 490 F Frais d'envoi 40 F

ELECTROPHONE STEREO HI-FI CONCERTO

FONCTIONNEMENT ET PRESENTATION INEGALES



● Lève-bras manuel ● Changeur automatique tous disques ● Circuits intégrés équivalence 32 transistors ● 4 HP « Philips Holland » ● Prises tuner et magnétophone ● Superbe coffret bois gainé rouge et noir ● Fonctionne en 110-220 V ● 3 vitesses 33, 45, 78 ● Dimensions 490 x 280 x 180 mm ● Poignée de transport ● Couvercles dégondables. **GARANTIE 12 MOIS**

le meilleur rapport national qualité-prix fourni complet avec tous les accessoires
PRET A L'ECOUTE **395 F** + frais d'envoi 50 F — CAPOT PLEXI **55 F**

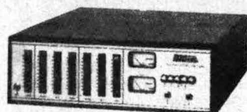
MODELE CONCERTINO 15 WATTS **495 F**

BAFFLES HI-FI 20 W



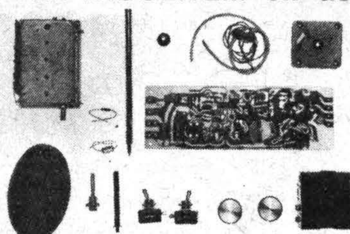
Equipé de :
2 boomers isophon.
2 médiums isophon.
2 tweeters gde marque. Câblé en état de marche. Dim. 580 x370x20 mm.
Prix l'unité 140 F.
La paire 260 F
(frais d'env. 30 F).

3 PRÉAMPLI-AMPLIS STÉRÉO COGEKIT TOUT TRANSISTORISÉ



à des prix jamais vus :
CKT2020 - 20 .... Prix **595 F**
CKT2040 - 60 .... Prix **690 F**
CKT2060 - 100 .... Prix **790 F**
Frais d'envoi 50 F l'unité
Ces 3 modèles sont livrés montés, câblés, réglés, en ordre de marche.

REALISEZ UN RECEPTEUR SPECIAL et... INSOLITE... en assemblant



CES 2 MODULES CABLÉS RÉGLÉS

HF 27 MHZ (fréquences fixes ou cristal)
Radio-téléphone, Ambulance, Stations privées, etc.
HUF 460-850 MHZ réception des 3 chaînes télé et de bien d'autres stations à identifier.
Ce récepteur est absolument complet et peut-être opérationnel EN 30 MINUTES.
Il est fourni sans coffret mais avec schéma de raccordement.
PRIX .... **490 F**

HAUT-PARLEUR 25 W

Import. anglaise SPECIAL HI-FI
● Avec tweeter incorporé (cône d'aigu).
● Impéd. 8 Ω.
● Courbe de réponse 50-18 000 Hz.
● Dimens. 350x 210x115 mm.

LA PAIRE 170 F (fr. d'env. 20 F)
PRIX : 89 F

ENCEINTE HI-FI



de grande classe
30 watts
3 voies
8 ohms
LA PAIRE 550 F
Frais d'envoi 50 F

ENCEINTE 20 WATTS 2 VOIES



Haut-Parleur de qualité
LA PAIRE 250 F
Frais d'envoi 30 F

HITABISHI



1.500 50 W
LA PAIRE 990 F
Frais env. 100 F

VENTE SUR PLACE de 9 h 30 à 13 h et de 14 h 30 à 19 h tous les jours sauf dimanche

CIRATEL-COGEKIT, **49, RUE DE LA CONVENTION, 75015 PARIS**
Métro : JAVEL, CHARLES-MICHELS, BOUCICAUT

CIRATEL....

GRACE A CES 3 MODULES
REALISEZ UN TUNER FM - STEREO
DE GRANDE CLASSE
- TETE HF
- PLATINE FI
- DECODEUR Stéréo

Ces 3 modules de qualité sont fournis avec schéma de raccordement
RESULTATS GARANTIS
PRIX DE L'ENSEMBLE 140 F
Frais d'env. 15 F

HAUT-PARLEUR ITT
réf. LPT 380
45 WATTS EFF. Ø 38 CM
PRIX **270 F**
Frais env. 30 F
LA PAIRE 500 F
Frais env. 50 F

EXPLOREZ LES UHF
avec le convert. 410-875. Recept. des 3 ch. télé + cert. émiss. spéc. Se raccorde à un récept. FM class. Fonct. en 12 V. 4 touches préréglées et recherche manuelle.
Prix 195 F Frais env. 10 F

« VOX CONTROL COGEKIT 920
Mise en marche autom. d'un magnéto par le seul fait de parler devant le micro (autres utilis. possibles). En état de marche.
Prix : 105 F (frais d'envoi 10 F)

TUNER FM TRES GRANDE MARQUE
Tuner FM gamme couverte de 88 à 102 MHz, sensib. — 2 microvolts pour 50 mV. BF à + 22,5 kHz. Réjection AM 20 dB. Bande pass. + 110 kHz. Débit 8 mA sous 9 V. Ent. antenne asym. 75 Ω. Excell. réception sur antenne télescopique. Dim. 160 x 50 x 30 mm. (frais d'envoi 13 F)
Prix incroyable 140 F

MODULES, câblés, réglés, prêts à l'emploi pour RADIO AMATEURS:

EMETTEUR 144 MHz
5 watts. 12 volts
195 F Frais env. 10 F

LINEAIRE 144 MHZ
transistorisé 10 watts 12 V.
95 F port 10 F

VFO 72 - 144 MHZ
transistorisé 12 Volts
50 F frais d'envoi 10 F

MODULATEUR BF
(Amplitude)
10 watts excellente qualité - Transistorisé 12 Volts.
70 F frais d'envoi 10 F

ANTENNE 144 MHZ
professionnelle type pavillon, réglable.
90 F frais d'envoi 10 F

ANTENNE 27 MHZ
Self au centre.
39 F frais d'envoi 10 F

CONVERTISSEUR 27 MHZ
Transistorisé 9 à 12 Volts s'adapte sur n'importe quel poste RADIO lampes ou transistorisé comportant la gamme PO (ondes moyennes).
90 F frais d'envoi 10 F
EN COFFRET **120 F**

MICRO DYNAMIQUE
a télécommande.
Idéal pour 27 ou 144 MHz.
59 F frais d'envoi 10 F

EXTRAORDINAIRE
grâce à ce convertisseur **ONDES COURTES 10 gammes** : 13, 16, 19, 25, 31, 41, 49, 60, 75, 90 m, vous écouterez sur n'importe quel récepteur radio **LE MONDE ENTIER** dans des conditions exceptionnelles. Les 5 continents à votre portée dans des conditions d'écoute confortable. Se raccorde à tout appareil (fixe ou voiture) ayant la gamme PO. Fonctionne sur piles de 9 à 12 V. Aucun réglage. Très grande sensibilité. **190 F** Frais d'envoi 15 F

CLAVIER HEXADECIMAL 5 x 4
Prix unitaire **15 F**
Prix par 5 **12 F pièce**
Prix par 10 **10 F pièce**
Par quantité supplémentaire nous consulter.

VOICI LE COMPLÉMENT INDISPENSABLE à tout récepteur de trafic radio-amateur. Spécialement recommandé pour le CHEERIO 73
LE PRÉAMPLIFICATEUR HF (type COGEKIT DXCC) couvre de 3 à 31 Mcs



Caracteristiques : tout transistors silicium. Sous 9 V 24 dB à + 3. Sous 12 V 28 dB à + 3. Impédance sortie 50. Consommation insignifiante 3 mA. Circuit imprimé en fibre de verre. Entrée et sortie par fiche coaxiale. Cadran gradué. Changement de gamme par contact latéral. Dim. : 200x50x90 mm. Poids : 800 g.
Prix en ordre de marche 165 F
(frais d'envoi 15 F)

RÉCEPTEUR 27 MHz
Un récepteur de classe professionnelle. Module 27 MHz, tout transistorisé. Couvre la gamme de 26 à 28 MHz en accord continu ou par fréquence fixe quartz. 3 prises d'antenne : télescopique, moyenne, longue. Monté sur verre Epoxy. Impédance HP 8 ohms. Récepteur câblé, réglé en l'état de marche immédiat. Livré en module SANS HP ½ ni cadran ni coffret. Rendement exceptionnel. Fonctionne sur pile 9 V.
PRIX 220 F Frais d'envoi 10 F.

TRANSFORMEZ VOTRE TELEVISEUR
à réglage manuel en « touches présélectionnées ». Grâce au module complet ne nécessitant que 4 soudures. Module équipé d'une tête HF Varicap. Alimentation 12 volts. Clavier à 5 Présélections Matériel neuf en parfait état de fonctionnement.
Fourni avec coffret suppl. 15 F
PRIX .... 69 F
Frais d'envoi 15 F

NOUVEAU !!!
ARRIVAGE DE CELLULES SOLAIRES SOPHISTIQUEES
Modèle A : délivre 1/2 Amp. 0,5 V. Diam. 55 mm.
Prix 70 F - par 5 : **325 F** - par 10 : **600 F.**
Modèle B : délivre 0,25 Amp. 0,5 V. Dim. 55x27 mm.
Prix 40 F - par 5 : **185 F** par 10 : **350 F.**
Modèle C : délivre 0,1 Amp. 0,5 V. Dim. 20 x 20 mm.
Prix 30 F - par 5 : **140 F** par 10 : **260 F** franco de port.
A B C

ARRIVAGES DE BANDES
magnétiques « SCOTCH »
Excellente qualité 180 m sur bobine 130 mm. Rigoureusement neuve.
Quantité supérieure nous consulter.
Pièce : 8 F
Les 10 : **70 F** (fr. envoi 10 F)
Les 50 : **300 F** (fr. envoi 30 F)

ALIMENTATION STABILISEE
pour LABOS
Réglable de 2 à 20 volts 3 ampères Protection électronique. Equipé de 2 appareils de mesure. Poids : 2,7 kg. NEUF, GARANTI.
255 F Frais d'envoi 20 F

CONVECTEURS ELECTRIQUES
PORTABLES ou MURAUX
Grande marque 2 allures de chauffe 1.000 et 2.000 watts, thermostat
Prix .... **190 F**

CONVECTEUR ELECTRIQUE « DIMPLEX »
1.000 watts .... **150 F**
2.000 watts .... **190 F**
Ces convecteurs sont équipés d'une lumière d'ambiance rouge et sont de style « Désign »

MAGNETOPHONE A CASSETTES A REVISER
piles-secteur
Prix à l'unité **80 F**
Prix par 5 (pièce) **70 F**
par quantité supérieure nous consulter.

RECEPTEUR TELE 51 CM D'OCCASION
convient parfaitement pour la fonction de moniteur Vidéo **350 F** (sans capot de fermeture à l'arrière mais en parfait état de marche).

TELEVISEURS NOIR et BLANC 51 cm
Gde marque modèle transportable en excellent état de fonctionnement, ayant très peu servi. Matériel de toute beauté et très esthétique.
490 F frais d'envoi 100 F.
Le même à DEPANNER **350 F** frais d'envoi 100 F

RECEPTEUR RADIO THOMSON-BRANDT
FM-PO-GO-OC piles-secteur CAF, antenne télescopique, tonalités séparées, puissance 1,1 W, HP elliptique 80 x 120. prise DIN magnétoscope, HP extérieur 8 ohms. Dim. 301 x 191 x 81, poids 1,8 kg.
Prix .... 290 F
Modèle spécial avec gamme UHF (son 3 chaînes TV)
490 F (frais env. 20 F)

THERMOVENTILATEUR PHILIPS 220 V
2 allures de chauffe : 1.000 et 2.000 watts - Doté d'un dispositif de sécurité permettant au radiateur un fonctionnement intermittent en cas de surchauffe - Idéal pour salle de bains, bureau, etc...
INCROYABLE ... 76 F
Frais d'envoi 15 F

PLINTHES CHAUFFANTES « DIMPLEX »
3 positions + thermostat
800 watts, dim. 112 x 21 x 6,5 **130 F**
1200 watts, dim. 160 x 21 x 6,5 **140 F**
PANNEAU CONVECTEUR 800 watts dim. 64 x 41 x 6,5 cm
PRIX .... 140 F
Frais d'envoi 40 F (pièce)

COGEKIT se réserve le droit de modifier sans préavis
PRIX — CONCEPTION — ÉQUIPEMENT

AUCUN ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT Paiement a la commande par mandat ou chèque rédigé à l'ordre de
CIRATEL-COGEKIT – C.C.P. 5719-06 PARIS
JOINDRE LE MONTANT DU PORT QUI FIGURE SUR CHAQUE ARTICLE
AUCUNE VENTE A CRÉDIT
Aucun envoi en dessous de 50 F ● Nous n'avons pas de catalogue.
pour la VENTE PAR CORRESPONDANCE
adressez vos commandes à **CIRATEL-COGEKIT**
B.P. n° 133, 75015 PARIS (cette adresse suffit)

VENTE SUR PLACE de 9 h 30 à 13 h et de 14 h 30 à 19 h tous les jours sauf dimanche

CIRATEL-COGEKIT, **49, RUE DE LA CONVENTION, 75015 PARIS**
Métro : JAVEL, CHARLES-MICHELS, BOUCICAUT

PRESSE TECHNIQUE ETRANGERE

Modulateur de fréquence améliorant la réponse aux basses des bandes magnétiques

L'étude du montage analysé ci-après, due à W.B. Warren et W.L. Lively, a paru dans « Electronics » (décembre 8, 1977). Il s'agit d'un dispositif modulateur qui est appliqué à un signal codé comportant des composantes à fréquence basse. Ces composantes sont modulées par un signal à fréquence plus haute. Après enregistrement, le signal est récupéré par la démodulation utilisant un VCO (oscillateur commandé par une tension).

Le modulateur utilise quatre circuits intégrés et deux transistors discrets.

Voici d'abord, à la figure 1, le principe de fonctionnement du dispositif.

A la figure 2, on donne le schéma complet du montage avec indication de la nomenclature des composants et des valeurs numériques.

En général, les enregistreurs à bande magnétique, utilisés dans les systèmes d'acquisition de données sont coûteux et grâce au montage proposé il sera possible d'utiliser des appareils enregistreurs économiques, dont la réponse aux fréquences basses est insuffisante.

Avec l'appareil de W.B. Warren et W.L. Lively, la réponse de l'ensemble sera bonne jusqu'à la fréquence la plus basse, c'est-à-dire le continu.

Les données à TBF sont transformées en données à fréquence plus élevée, comprise dans la gamme normale de l'enregistreur.

Les données à TBF agissent à l'enregistrement comme tensions de commande du VCO. De ce fait, le signal de cet oscillateur commandé par une tension, est modulé en amplitude par le signal des données (voir fig. 1 à gauche).

A la lecture les données sont récupérées par un démodulateur à PLL qui est constitué par un détecteur de phase, un discriminateur de fréquence et un VCO, celui qui a été utilisé à l'enregistrement (fig. 1, à droite).

Analysons le montage réel de la figure 2.

Ce schéma contient les parties nécessaires à l'enregistrement et à la lecture, associées à des commutateurs, S_{1a} – S_{1b} – S_{1c}. En position 1, on adapte l'appareil à l'enregistrement et en position 2, l'appareil convient pour la lecture du ruban enregistré.

A l'enregistrement le signal est introduit dans l'amplificateur A_1, élément d'un CI, 324, qui en contient quatre, tous utilisés dans ce montage.

L'élément amplificateur A_1 commande, par l'intermédiaire de S_{1b} en position 1 (enregistrement) le VCO réalisé avec un CI EXAR XR 2207.

Le signal des données peut varier de 0 à 10 V et il fera varier la fréquence de cet oscillateur de 10 Hz à 5 kHz, fréquences qui pourront être admises par l'appareil économique d'enregistrement.

A la lecture (S_1 en position 2) les données enregistrées sont appliquées au « buffer » (amplificateur tampon) 2 N 2907, un transistor PNP, qui les transmet au point d'entrée 3 du multiplicateur XR 2208 qui sert de détecteur de phase. D'autre part, le point 5, autre entrée du XR 2208, reçoit le signal du VCO.

Le signal démodulé est obtenu au point 4 de sortie. Il est transmis au monostable 74121 (one-shoot) qui sert de discriminateur de fréquence. Celui-ci commande un filtre passe-bas constitué par une résistance de 1 kΩ et un condensateur de 22 μF.

Ce filtre donne à sa sortie un signal dont la tension est proportionnelle à la fréquence du signal de l'enregistreur à ruban.

Le signal produit par le discriminateur de fréquence et celui du détecteur de phase, sont additionnés par les éléments A_2, A_3 et A_4 du LM 324, ce qui permet d'obtenir la tension de commande du VCO.

Le signal de sortie, reproduit le signal original d'entrée. En utilisant le même oscillateur commandé par une tension aussi bien à l'enregistrement qu'à la lecture, on compense les non linéarités du VCO.

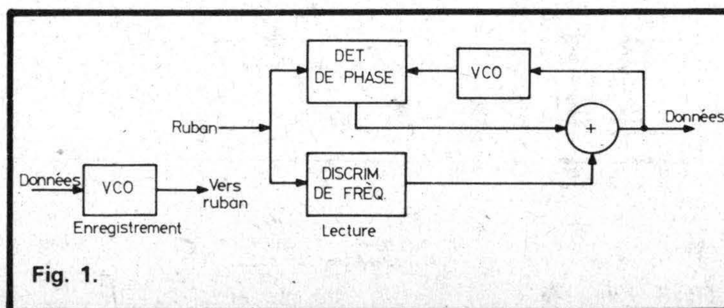


Fig. 1.

Les caractéristiques du XR 2207 sont très stables à l'égard des variations de la tension d'alimentation et de la température.

Comme principales sources d'erreurs on retiendra les variations de vitesse du ruban et sa tension. Ces deux effets peuvent être réduits en réglant le potentiomètre, relié au point 6 du XR 2207, de 10 kΩ et au commutateur S_{1a}.

Une précision à mieux que 1 % peut être obtenue par le procédé proposé appliqué à un enregistreur peu onéreux.

Fig. 2.

« Compandeur » simple pour lecture à haute fidélité des disques

Par « Compandeur » (« compander » en anglais), on entend un appareil compresseur-expanseur. Un commutateur doit permettre de passer d'un effet à l'autre.

L'appareil qui sera analysé ci-après est proposé par Craig Anderton dans « Electronic Experimenter's Handbook 1978 ».

A la figure 3 on donne le schéma de montage. On n'utilise que des diodes, dont deux sont optoélectroniques.

Cet expanseur est utile pour rétablir, en position expansion, la dynamique des œuvres musicales reproduites par disques phonographiques. En effet, à l'enregistrement, on effectue une compression qui est nécessaire pour des raisons techniques. Indiquons que lorsqu'on effectue une compression, on diminue le rapport des puissances maxima, aux puissances minima. Par exemple, si le pianissimo est reproduit à 0,05 W et le fortissimo à 10 W, le rapport est 10/0,05 = 200 ce qui correspond à 23 dB de puissance (10 fois le logarithme du rapport).

S'il y a eu compression, cela signifie que le rapport des puissances était plus grand lors de l'exécution réelle de l'œuvre musicale, par exemple 400 fois (ou 26 dB). Par contre, si le rapport est de 400 fois à la lecture et que pour des raisons plausibles, on le trouve insuffisant, on peut, à l'aide d'un expanseur, l'augmenter par exemple le doubler, ce qui donne un rapport de 800 fois ou 29 dB.

En principe, la compression se fait au studio d'enregistrement des disques et par conséquent, à la lecture, on doit procéder à l'expansion. La compression peut être toutefois intéressante dans certains cas, comme par exemple lors de l'écoute dans un milieu bruyant. Si les « fortes » sont suffisants il se peut que les pianissimi soient couverts par le bruit ambiant ce qui justifie la compression.

La compression s'avère également nécessaire lorsqu'on utilise la reproduction par disque comme musique de fond. Reste enfin à tenir compte du goût particulier de chaque utilisateur. Celui-ci doit pouvoir par une manœuvre simple, procéder à l'expansion ou à la compression comme bon lui semble.

Tout comme d'autres dispositifs de modification d'une reproduction, la compression et l'expansion sont des effets spéciaux.

Ils sont sans influence sur la courbe de réponse, à moins que l'appareil compandeur ne soit étudié pour tenir compte de la tonalité, procédé intéressant, adopté dans certains dispositifs anti-parasites et anti-bruit. Celui décrit donne des contrastes de puissance indépendants de la fréquence des signaux.

A la figure 4, on donne le schéma de l'alimentation et à la figure 5, celui de branchement du coupleur optoélectronique.

L'effet de compression et d'expansion est représenté par les courbes de la figure 6.

Analyse du schéma

Revenons à la figure 3. L'élément essentiel du dispositif est le coupleur optoélectronique (dit aussi isolateur optoélectronique). Ce composant contient dans un même boîtier une LED émettant des rayons lumineux, frappant une cellule photorésistante.

Ce composant est monté dans un boîtier opaque à la lumière, en plastique.

Pour le branchement, indiqué à la figure 5, tenir compte du repère, près duquel se trouve le fil K (cathode de la LED du photocoupleur).

Le type Clairex CLM 6000 a été utilisé par les auteurs de ce montage. La LED 1 est du type MV 50. Toutes les autres diodes, y compris celles de l'alimentation sont des 1 N 4001 (D_1 à D_5). Grâce au coupleur, les résultats obtenus sont plus

Fig. 3.

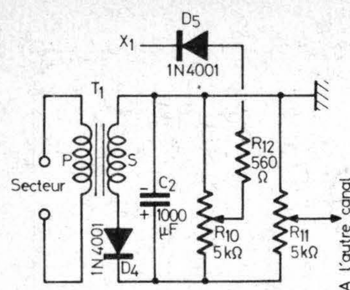


Fig. 4.

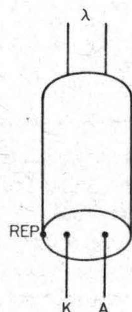


Fig. 5.

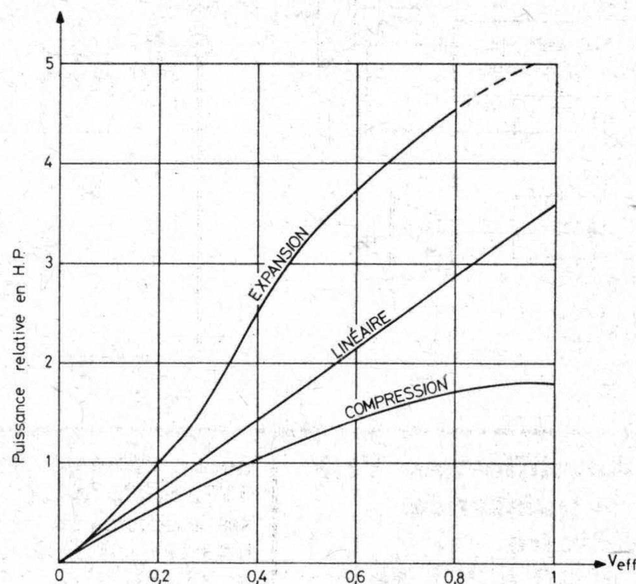


Fig. 6.

efficaces qu'avec une lampe à incandescence associée à une cellule, comme cela a été fait jusqu'à présent dans d'autres montages de ce genre.

La distorsion est moindre et l'action est rapide. Comme signal d'entrée du compandeur, appliqué au jack J_1, on utilise celui appliqué au haut-parleur de la chaîne Hi Fi dont on dispose.

On règle le niveau de ce signal à l'aide du potentiomètre R_1 de 500 Ω. Le signal convenablement dosé est transmis par C_1 de 220 µF, dont la polarité est indiquée sur le schéma au diviseur de tension $R_2 - R_3$.

La tension réduite, aux bornes de R_3 de 220 Ω est appliquée aux diodes D_1, D_2, D_3, montées en série, fonctionnant comme limiteuses afin de protéger la LED 1 contre les surtensions.

En effet, si, lors d'un fortissimo exagéré, les anodes des diodes D_1 à D_3 deviennent positives par rapport aux cathodes, le courant passe par elles.

La tension aux bornes de R_3 est réduite par R_4 avant d'être appliquée à LED 1. Cette diode sert d'indicateur au niveau du signal.

En se référant à la figure 4 qui donne le schéma de l'alimentation on peut voir, compte tenu de l'orientation de la redresseuse D_4, qu'il s'agit d'une alimentation « positive », la masse étant au négatif de la tension redressée. De ce fait, le point X_1, liaison entre alimentation et compandeur, est positif et toutes les diodes sont conductrices au repos, dans toutes les positions de R_{10}. Plus le signal d'entrée est puissant, plus la luminosité de la diode LED du photocoupleur varie. De ce fait, la résistance λ variera au même rythme.

Le réglage de la tension continue appliquée en X_1 effectué avec R_{10} de manière à ce que les deux LED (LED 1 et celle du photocoupleur) soient dans la région de conduction. Cela protège contre une impulsion puissante causée par l'application du signal à traiter à l'entrée.

Passons aux deux commutateurs indépendants S_1 à trois positions et S_2 à deux positions.

Lorsque S_1 est en position « neutre » (ouvert) et S_2 en position S (sortie), le signal d'entrée appliqué à J_3 est appliqué à R_7 et R_8 et dans ce cas le signal de sortie, sur J_5 est égal à la moitié du signal d'entrée car $R_7 = R_8 = 100$ kΩ.

Cette perte de puissance est nécessaire lorsqu'on voudra appliquer l'expansion.

Si S_1 est en position EX (expansion), la photorésistance λ est en parallèle sur R_7. De ce fait, le diviseur de tension $R_7 - R_8$ donne une tension de sortie qui varie avec ce qui modifie la tension sur le jack de sortie J_5. L'ampleur de l'expansion est réglable avec R_6 de 100 kΩ. Si le signal à traiter augmente, la résistance de λ diminue et le signal de sortie augmente ce qui est l'effet d'expansion est réglable avec R_6 de 100 kΩ. Si le signal à traiter augmente, la résistance de λ diminue et le signal de sortie augmente ce qui est l'effet d'expansion désiré.

Lorsque S_1 est en position COMPR (compression), λ est branchée aux bornes de R_8. De ce fait lorsque le signal sur J_1 augmente, le signal de sortie sur J_5 diminue, d'où l'effet de compression requis.

A la figure 6 on a montré les trois effets possibles avec ce montage. En ordonnées, la puissance relative et en abscisses, la tension d'entrée en volts efficaces.

Le montage de la figure 3 convient à un seul canal. Pour deux canaux, on aura besoin d'un deuxième montage comme celui proposé qui se connectera de la même manière, son alimentation étant reliée à la masse et au curseur de R_{11} homologue de R_{10}. L'alimentation convient aussi bien pour un canal que pour deux.

Branchement

Le compandeur devra être connecté à un ensemble de reproduction monophonique ou stéréo d'après la composition de cet ensemble. Deux cas sont à considérer, tous deux applicables à un des canaux stéréo ou à une chaîne monophonique. Le premier cas est celui de la figure 7 (A). L'ensemble se compose d'un préamplificateur et d'un amplificateur de puissance distincts ou pouvant être séparés.

Dans le cas de la figure 7 (B), la chaîne est réalisée en un seul bloc intégré.

Commençons avec la chaîne (A). Le signal à amplifier est appliqué à l'entrée (e) du préamplificateur dont la sortie (s) est connectée à l'entrée J_3 du compandeur.

Le jack de sortie J_5 est relié à l'entrée (e) de l'amplificateur de puissance dont la sortie (s) est reliée au haut-parleur.

D'autre part, le signal transmis au HP est appliqué au jack J_1 du compandeur. Les masses sont évidemment, réunies.

Passons au cas de l'amplificateur monobloc (B). Le signal à amplifier est appliqué à l'entrée (e) qui est celle du préamplificateur. La sortie (S) qui est celle de l'amplificateur de puissance est reliée au haut-parleur.

Le signal de sortie est également transmis à J_1 du compandeur. Il faut que l'ensemble HIFi comporte deux bornes d'accès, l'une « MON, MAGN » (sortie pour HP moniteur servant à la surveillance d'un enregistrement sur magnétophone) reliée à J_2 et l'autre SORTIE MAGNÉTOPHONE, à relier à J_5 du compandeur.

A noter qu'il est souvent possible de déterminer le point

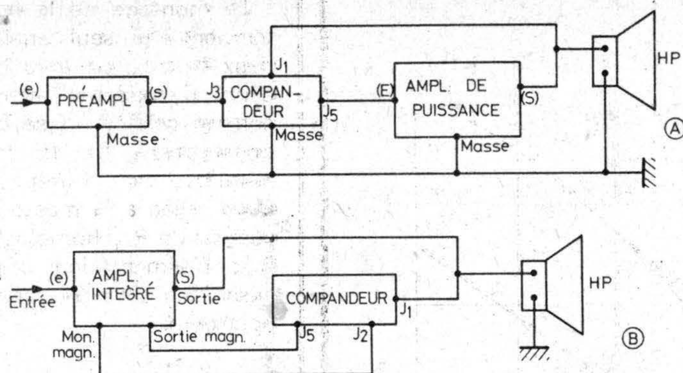


Fig. 7

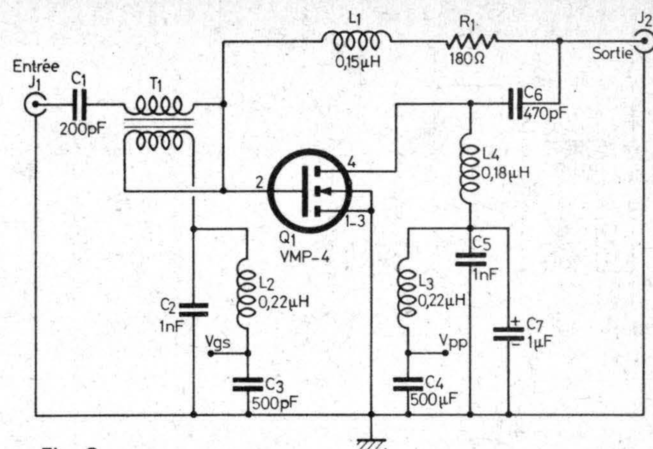


Fig. 8

de liaison entre la sortie (s) d'un préamplificateur et l'entrée (E) de l'amplificateur de puissance. Dans toutes ces liaisons, il est indispensable de veiller à ce que les tensions continues des points de liaison ne se court-circuitent pas en disposant si nécessaire, des condensateurs.

Alimentation

La tension du secteur **(voir fig. 4)** est appliquée au primaire de T_1, transformateur donnant au secondaire une tension de 6,3 V. Cette tension est redressée par D_4 et la tension continue apparaît sur C_2. Elle est retransmise après réduction, à X_1 par l'intermédiaire de D_5. Même branchement à un autre canal à partir de R_{11}.

Construction

L'appareil doit posséder une platine horizontale et un panneau vertical de commande sur lequel sont montés les potentiomètres de réglage, LED 1, les commutateurs, les jacks, le tout en double (sauf l'alimentation) en cas de stéréophonie à deux canaux. L'appareil convient aussi bien pour l'écoute des disques que pour celle des magnétophones.

Il est recommandé d'effectuer les branchements en basse fréquence par des câbles blindés, avec tresse métallique à la masse.

La mise au point s'effectue en réglant les potentiomètres R_1, R_6, R_{10} (ou R_{11}). Les opérations préconisées par l'auteur du montage sont indiquées dans l'article original.

Amplificateur VHF de puissance linéaire de 40 à 200 MHz

Utilisant un Mospower FET Siliconix VMP 4, l'amplificateur de puissance représenté à la figure 8 a été analysé par Lou Garner dans « Popular Electronics » de novembre 1977. La réponse de ce montage est linéaire de 40 à 200 MHz et plus. On obtient un gain de puissance proche de 15 dB et la sortie peut fournir un signal amplifié de quelques milliwatts à quelques watts, selon la tension d'alimentation appliquée entre masse et les points V_{gs} et V_{pp} et aussi selon la tension d'entrée. Il est nécessaire d'utiliser des condensateurs de très bonne qualité, céramiques ou au mica, sauf C_7 qui doit être au tantale. Le transformateur d'entrée T_1 est apériodique, il est réalisé avec deux fils, en quatre spires de fil N° 22 (0,64 mm de diamètre) sur noyau INDIANA GENERAL TYPE F 625-902. On indique sur le schéma les valeurs des bobines L_1 à L_4. Il en faut deux de 0,22 µH, une de 0,15 µH et une de 0,18 µH. La bobine L_2 est insérée dans ce circuit d'entrée, sur la porte (grille ou gate) broche 2 de Q_1. Elle est en série avec un enroulement du transformateur T_1. Par ce bobinage, la tension V_{gs} de 24 V est appliquée à la porte.

La source, broches 1 et 3 est mise à la masse et le drain, broche 4 est polarisé à la tension V_{pp} par l'intermédiaire de L_4 et L_3.

On notera que la tension maximum de coupure drain – source est de 60 V et le courant maximum de drain est de 1,6 A, la puissance maximum dissipée étant de 35 W à la température de 25 °C.

Dans ce montage L_2 et L_3 sont des bobines d'arrêt, tandis que les bobines d'accord sont T_1 à l'entrée et L_4 à la sortie.

De ce fait, les valeurs de L_2 et L_3 ne sont pas critiques. Pour ajuster T_1 et L_4 on agira sur les noyaux de ferrite réglables de manière à obtenir la réponse linéaire requise. On remarquera la contre-réaction entre drain et porte, par la boucle constituée par R_1 de 180 Ω et L_1 de 0,15 µH.

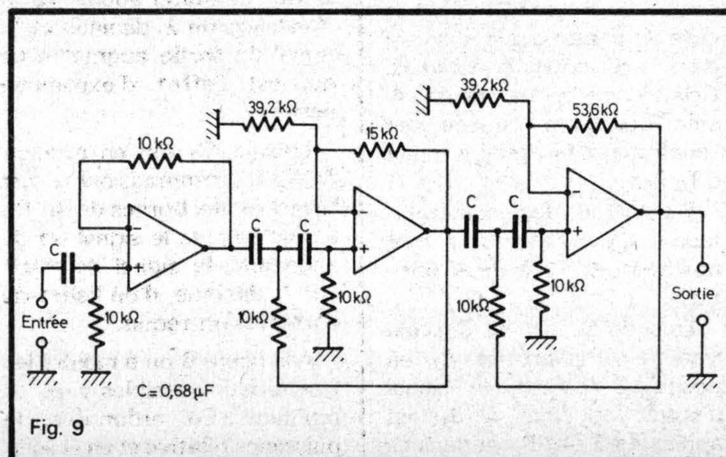


Fig. 9

Filtre subsonique passe-haut 25 Hz

Dans le même « Popular Electronics », nous relevons un schéma de filtre passe-haut subsonique ne laissant passer que les signaux de fréquence supérieure à 25 Hz. Le schéma de ce filtre est donné à la figure 9. On obtient une chute de 30 dB par octave avec ce filtre actif. Il comporte trois sections d'un circuit intégré ou trois circuits intégrés distinctifs. On recommande un µA 741 ou un LM 318, amplificateurs opérationnels dont on indique sur le schéma les entrées inverseuse (–), non inverseuse (+) et la sortie.

Le schéma sera complété avec les alimentations. On a indiqué sur le schéma des valeurs de résistances très précises comme 39,2 kΩ. En réalité il suffira de disposer des résistances exactes à ± 5 % près.

Toutes les capacités de liaison sont C = 0,68 µF.

Il sera fait appel à une alimentation double de ± 9 V bien régulée.

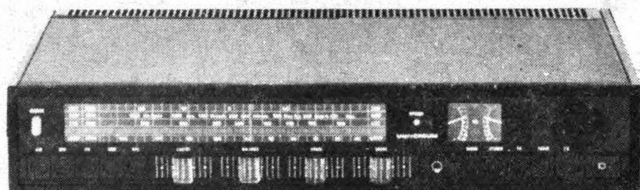
J. JUSTER

COMPTOIR MB RADIOPHONIQUE

CREDIT ACCELERE. Pour achat minimum **1.500 F** - 20 % à la commande
Solde 6, 9 ou 12 mois
A toute demande de renseignement, joindre un timbre pour la réponse

160, rue Montmartre, Paris-2e - Face à la rue Saint-Marc (fond de la cour)
Métro : Bourse (Parking Place de la Bourse)
Ouvert tous les jours sauf dimanche de 9h30 à 12h et de 14h30 à 18h45
Tél. 236.41.32, 236.91.61 - C.C.P. 443-39 PARIS
TOUS LES PRIX INDIQUES sont toutes taxes comprises
Aucun envoi hors la métropole – Aucun envoi contre remboursement

AMPLI-TUNER AM/FM QUADROSOUND 4 D



- TUNER PO-GO-OC-FM decodeur automatique.
- Puissance réelle 2 x 10 W à 0,5 % de distorsion (20... 20.000 Hz)
- Filtres passe haut et passe bas (rontlement)
- Bande passante ± 1,5 dB entre 20... 20.000 Hz.
- Rapport signal-bruit > 50 dB.
- 11 touches : interrpteur, PO, GO, UC, FM, AFC., stéréo, mono, radio, enregistreur, tour ne-disques.
- 4 curseurs linéaires : puissance, balance, graves, aigus.
- Vu-mètres indicateurs de niveau de puissance séparé par canal
- 1 voyant lumineux de commutation automatique FM stéréo
- Entrées : antenne AM, antenne FM, microphone (frontal), enregistreur, tourne-disques.
- Sorties : casque (frontal), enregistreur, tourne-disques.
- Alimentation : 220 V, 50 Hz.

Modèle avec cassette stéréo incorporée.
1.290 F TTC
Frais d'envoi 40 F

Prix **755 F** Frais d'envoi 40 F

ENSEMBLE « QUADROSOUND » STEREO RADIO-PHONO



Ampli-tuner PO-GO-OC-FM combiné avec :

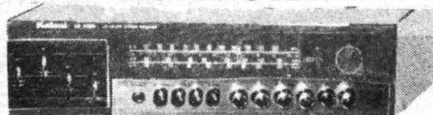
MAGNETOPHONE A CASSETTE
LECTURE et ENREGISTREMENT STEREO

Fréquence 20-20.000 Hz. - Plat. Tourne-disques Stroboscopique - Lève-bras et dispositif antiskating - Prise casque - 2 enceintes Haute musicalité - Dimensions : 535 x 333 x h 105 (150).

A crédit : A la commande 325 F Frais d'envoi 60 F
Solde : 12 mois de 122,90

Prix complet
1585 F
Frais d'envoi 60 F

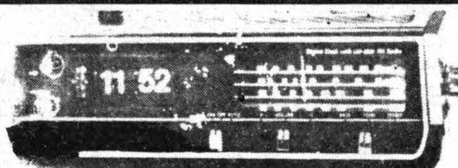
CONCORD



TUNER, AMPLI-PRÉAMPLI

- Radio AM, LW, FM ou FM stéréo 2 fois 12 watts efficaces.
- Bande passante 20 à 30.000 Hz.
- Le panneau des prises comprend quatre prises enceintes acoustiques pour effet quadriphonique, des prises de sortie magnétophone et d'entrée phono, aux., mic./guitare, et des prises d'écouteurs stéréo. Coffret bois, façade alu satiné. Alimentation secteur 220 V. Dimensions : H. 113 x L. 400 x P. 270 mm. Poids : 5,300 kg.

PRIX INCROYABLE 590 F Frais d'envoi 30 F
Enceintes assorties 185 F Frais d'envoi 30 F



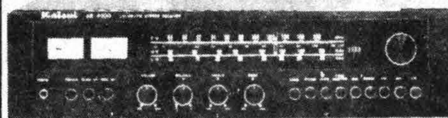
HORLOGE « DIGITAL » avec RADIO PO/GO/FM

Le réveil radio PO-GO-FM sobre et élégant est un des articles de Soundesign le plus connu. Les chiffres indicateurs des heures sont grands, clairs et faciles à lire et les boutons bien placés rendent ce réveil radio agréable à utiliser et à écouter. Très moderne BRD301 flattera n'importe quel décor.

Caractéristiques
- Réveil sur PO-GO-FM ou par la sonnerie
- Cadran lumineux
- Disposition des bouton- astucieuse
- Le contacteur de la ra dio fonctionne pendant heures automatiquement
- Contrôles de la tonalit et de la puissance
- Réveil radio ou alarme
- Secteur : 220 V
- Dimensions : H. 9 cm x l 29.5 cm x P. 14 cm

285 F Port 25 F

Kaïsui



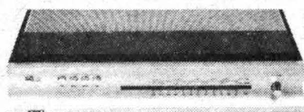
TUNER, AMPLI-PREAMPLI
CE QUI SE FAIT DE MIEUX

dans l'industrie japonaise

Norme DIN avec l'ampli-tuner 2 fois 20 W efficaces - Bande passante de 20 à 30 000 Hz - Petites ondes, grandes ondes, modulation de fréquence - Quadrosound, permet l'emploi de 4 haut-parleurs Dimensions 450 X 275 X 125 cm

(port, emb. 50 F) **Prix incroyable 1.290 F**

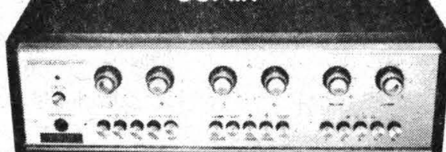
Tuner Hi-Fi possédant PO-GO-FM décodeur stéréo



Caractéristiques techniques : sensibilité FM, mono 2 µV, stéréo 8 µV - Largeur de bande MF, 200 KHz - Rapport signal/bruit, 70 dB - Facteur de distorsion, 1 % - Réponse en BF, 20 Hz-15 KHz - Répection AM, 50 dB.
Gamme de fréquence de réception : FM, 87-108 MHz - LW, 150 à 280 KHz - MW, 500 à 1650 KHz - Dimens., 390x340x80 mm.

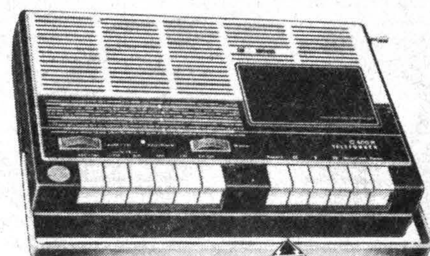
PRIX PROMOTION 625 F Frais d'envoi 40 F

2x25 WATTS EFFICACES



Montage d'un très haut niveau technologique : transistors et circuits intégrés. Des possibilités de type professionnel tel le sélecteur de fonction à 5 positions, permettant de choisir les canaux en écoute mono ou stéréo. 5 filtres, 6 entrées, 6 sorties, prise casque sur la face avant. L'Odyssée est ambiophonique. Présenté en coffret ébénisterie, face avant aluminium brossé. Dimensions 390 x 250 x 120 mm.

PRIX SPÉCIAL 795 Frais d'envoi : 60 F
MODÈLE 100 WATTS 1880 F



TELEFUNKEN

combiné radio-cassettes 4 gammes PO-GO-OC-FM - Puissance de sortie : 3 W - Alimentation piles/secteur - Microphone incorporé - 12 touches de commande - Système électronique pour les cassettes CRO 2.

PRIX ... 670 F
Frais d'envoi 40 F

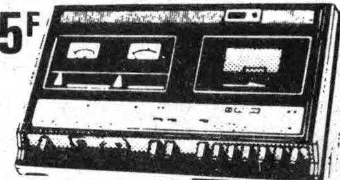


EN AFFAIRE EXCEPTIONNELLE
STEREO-COMPACT Ampli - Tourne-disques
PRIX INCROYABLE 590 F Frais d'envoi 40 F

Amplificateur 20-15.000 Hz - Tourne-disque à entraînement par courroie - Puissance musicale 10 Watts — 4 touches : interrupteurs, magnétophone, radio, 33/45 tours - 4 curseurs linéaires : puissance, balance, graves, aigues - 33 et 45 tours, réglage de vitesse par stroboscope sur plateau, poids du bras réglable de 5 à 7 gf, tête céramique, pleurage et scintillement ≤ 0,25 % - Entrées : radio, magnétophone, micro (frontal) - Sorties : magnétophone, 2 hauts-parleurs - Alimentation : 220 V - 50 Hz - Dimensions : 340 x 250 x 120 mm.

PLATINE DOLBY stéréo-cassette

795 F
Frais d'envoi 35 F



- Arrêt automatique
- Pause
- 2 vu-mètres
- Prise casque
- Compte-tours
- Bioxyde de chrome (CRO2)
- Dolby

Dans les articles d'importation quantité limitée, vendus jusqu'à épuisement du stock. Photos non contractuelles.

COMPTOIR MB RADIOPHONIQUE

CREDIT ACCELERE. Pour achat minimum 1.500 F - 20 % à la commande
Solde 6, 9, ou 12 mois
A toute demande de renseignement, joindre un timbre pour la réponse

160, rue Montmartre, Paris-2e - Face à la rue Saint-Marc (fond de la cour)
Métro : Bourse (Parking place de la Bourse)
Ouvert tous les jours sauf dimanche de 9h30 à 12h et de 14h30 à 18h45
Tél. : 236.41.32, 236.91.61 - C.C.P. 443-39 PARIS
TOUS LES PRIX INDIQUES sont toutes taxes comprises.
Aucun envoi hors la métropole - Aucun envoi contre remboursement

FESTIVAL Garrard

PLATINE GARRARD 640 S



CHANGEUR

Automatique ou manuel. Moteur 4 pôles. Sélecteur de vitesse et disques couplé 33-45-78. Plateau de 26,7 cm. Bras de lecture avec cellule fixe. Mouvements verticaux du bras à amortissement. Trois vitesses. Lève-bras. Compensation réglable. **Prix avec cellule céramique stéréo d'origine et ses 3 centreurs 290 F** avec cellule magnétique **349 F**
Socle pour cette platine **50 F**. Capot **50 F**. (Frais d'envoi 30 F). Cordons montage **20 F**.

Cellule magnétique EXE Sound Port 6 F	**60 F**
Cellule magnétique Shure M 44. Ports 6 F	**89 F**
Cellule magnétique Shure 75, 6 S. Port 6 F	**120 F**

GT 20

DERNIER MODELE



La GT 20 est une platine manuelle, 2 vitesses, à entraînement par courroie, avec pieds isolants éliminant tout feedback, de quelque provenance que ce soit. Observons tout d'abord le bras de lecture : c'est un magnifique bras en "S", entièrement compensé. Nous lui avons donné une longueur de 22,86 cm, ce qui réduit à quantité négligeable l'erreur de piste sur le sillon. D'autre part, nous avons réduit la masse effective à 12 grammes sans cellule par l'utilisation du magnésium pour les coquilles porte-cellule, ce qui, ajouté au bras tubulaire impeccablement poli, permet une lisibilité parfaite. Un dispositif anti-skating permet de compenser les forces centripèdes. Nous avons placé dans les pivots des rubis et des roulements de haute précision éliminant pratiquement la friction, vous permettant d'utiliser les meilleures cellules. Une courroie souple entraîne un tambour de plateau monté en permanence sur l'axe central,

VENDUE COMPLETE
socle + capot et cordon d'origine
avec cellule EXCEL 70 S

Prix MB 790 F
Frais d'envoi 39 F.

SP 25 MKv

entrainement par courroie,



A l'intérieur se trouve un nouveau système à entraînement par courroie qui se couple avec un moteur synchrone Garrard pour offrir la bonne vitesse et un rumble réduit. Ce n'est cependant pas l'unique amélioration. Nous avons ajouté un bras en S de faible masse et l'avons muni d'un contrepoids pour une meilleure force d'appui. Nous avons gardé le dispositif amortisseur de contrôle pour que vos 33 tours restent comme neufs et pour protéger votre pointe de lecture. Nous avons conservé le système qui permet de facilement retirer ou adapter la cartouche.

VENDUE COMPLETE
Socle + capot et cordon d'origine
avec cellule EXCEL 70 S
PRIX MB .... 590 F
Frais d'envoi : 39 F

SP 25 MK IV — SEMI-PROFESSIONNEL



Bras équilibré par contrepoids, mécanisme de commande permettant de soulever ou d'abaisser le bras de pick-up à un moment quelconque, durant l'audition, calibrage précis de la force d'application et correcteur de poussée latérale.

Complète socle, capot et cellule Excel 70S (port 39 F)

Prix promotion : 490 F — Frais d'envoi 39 F

MODULE 125 SB



Un nouveau venu des plus intéressants dans la gamme des tables de lecture Garrard, le 125 SB comprend un plus grand nombre de raffinements de qualité Garrard que ne le laisserait supposer son prix, l'un des plus bas de la gamme
Le plateau en aluminium de forte épaisseur, le Moteur Synchro-Lab avec entraînement par courroie flexible BRAS DE LECTURE TUBULAIRE EN "S" LEGER et platine de style distinctif posée sur table de lecture en aluminium forte épaisseur.
CONTREPOIDS RÉGLABLE et ensembles paliers/pivots rubis à pointe métallique.
Complète avec cellule magnétique Excel socle et capot
675 F port et emballage 40 F

3 BAFFLES

à prendre sur place
aucune expédition

UNE NOUVELLE GAMME EXCEPTIONNELLE : A LA POINTE DE LA TECHNIQUE MODERNE

20 W efficace. Equipé d'un HP gros aimant 21 cm - induction 14000 gauss, bande passante Hz 60 à 18000 - fréquence résonance 35. Impédance 4-8 ohms plus 1 tweeter 13000 gauss 20/25 + de 5000 Hz. Tout câblé avec cordon de raccordement à l'ampli.
Prix : **127 F** pièce; **250 F** la paire
Dimensions : 500×300×180.
Un nouveau modèle d'une qualité technique et musicale à un prix abordable. Equipé avec filtre pour ampli 30 W efficace - Impédance standard 4 à 8 Ω. Dim. 600 x 325 1 haut-parleur basses, grand diamètre : 25 cm. 1 haut-parleur médial 17 cm + 1 tweeter. Bande passante 40 à 18 000 Hz. Tout monté avec raccord à l'ampli.
Prix : **290 F** pièce; **550 F** la paire
Même modèle, **mais sans filtre**, la paire **460 F**

UN NOUVEAU MODELE BA6

Symbole de puissance et Fidélité accessible à tous.
Pouvant s'incorporer dans toutes les chaines de qualité : 3 voies-5 HP : puissance efficace 35 Watts.
Bande passante : 20-30.000 Hz - Impédance 8 ohms - 1 haut-parleur : 31 cm fréquence grave suspension mousse - 2 Médiums - Gros aimants suspension contrôlée - 2 Tweeter à dôme - 1 filtre spécial - Dimensions baffle 60 x 37 fourni avec cordon prise « din »
PIECE : **475 F** - la paire : **920 F**
A prendre sur place aucune expédition.

HAUT-PARLEURS GRANDE MARQUE MUSICALITE REMARQUABLE série à grande performance







PRIX EXCEPTIONNELS

Modèle gros aimant :

Ø 12 cm	**30 F**	(port 10 F)
Ø 17 cm	**59 F**	(port 10 F)
Ø 21 cm 15 W eff. ..	**64 F**	(port 15 F)
Ø 25 cm 25 W eff ..	**85 F**	(port 25 F)

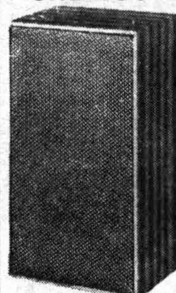
Modèle elliptique :

Ø 12 x 19, spécial électrophone, TV, auto, etc.	**19 F**	(port 10 F)
TWEETER 20 à 25 W 4 à 8 ohms	**19 F**	(port 5 F)

(expédition minimum envoi Province 60 F)

Filtre 3 voies 90 F port 10 F

UNE NOUVELLE ENCEINTE ELAN



D'un rendement extraordinaire pour un prix abordable. Puissance efficace 20 W, comportant UN HP grande puissance avec Tweeter d'appoint SIARE permettant ainsi une reproduction fidèle des basses et des aigues. Bande passante 60 à 18 000 Hz.

Dimensions : 500 x 300 x 180 mm.

LA PAIRE **420 F**

A prendre sur place, aucune expédition.

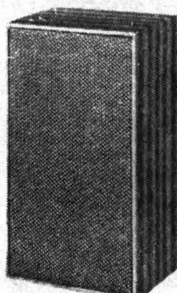
Nouveau modèle ELAN BA 3

Enceinte acoustique 30 watts efficace - 3 HP - 1 Boomer - 1 Medium avec 1 Tweeter + condensateur. Dimensions : 600 x 360 x 220 mm. Un Prix de lancement :
La paire **590 F** A prendre sur place, aucune expédition.

L'extraordinaire ENCEINTE 30 W efficace Haute musicalité MB. A 4 avec filtre 3 voies.
1 H.P. grand diamètre 24 cm. Basses
1 H.P. Médial 17 cm - 1 Tweeter
Dimensions 600 x 360 x 220 mm.
Un prix INCROYABLE pour la qualité
La paire **700 F**
A prendre uniquement sur place.

DERNIÈRE MINUTE

Très belles Enceintes d'une très grande performance et musicalité équipées de nouveaux hauts parleurs comparables aux meilleures à un prix abordable



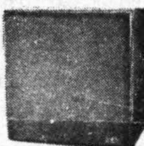
Elan BA 5

Puissance efficace : 35 watts,
Bande passante 20-30000 hz,
Filtre 3 voies spécial,
Trois Hauts-Parleurs,
1 Boomer 31 c/m pour la reproduction des fréquences graves,
1 Médium entièrement clos, de grande qualité, doté d'un gros aimant,
1 Tweeter à dôme permet la reproduction exacte des fréquences élevées. 600 × 360 × 220 mm.

Prix 750 F - La paire 1450 F

A prendre sur place, aucune expédition

UNE REALISATION



ENCEINTES ELAN BA 1

- Bande passante 60 à 12000 Hz
- Flux total 80000 M-HUW 360
- Impédance 4 à 8 ohms, équipée de HP haut rendement.

Dimensions : 290 x 390 x 80 mm
Prix : **69 F** - La paire : **130 F**

Modèle BA 2 - 2 H.P. : 15 watts : **190 F**

A prendre sur place aucune expédition.

CORAL



DES ENSEMBLES HAUTES PERFORMANCES

MODELE 10 SA 1 - 50 W
Performances du 10 SA 1 en enceinte (non fournie)
Dimensions conseillées de l'ébénisterie (mm) 650 x 380 x 290. Type 3 voies. Impédance 8 Ω. Sensibilité 95 dB. Courbe de réponse 30 Hz à 20.000 Hz. Puis. Music 60 watts. 3 haut-parleurs. frais d'envoi 50 F.
PRIX la paire **590 F**

MODELE 12 SA 1 - 60 W
Performances du 12 SA 1 en enceinte (non fournie)
Dimensions conseillées de l'ébénisterie (mm) 560 x 330 x 270. Type 3 voies. Impédance 8 Ω. Sensibilité 92 dB. Courbe de réponse 40 Hz à 20.000 Hz. Puis. Music 50 watts. 4 haut-parleurs frais d'envoi 50 F.
PRIX la paire **790 F**

Dans les articles d'importation quantité limitée, vendus jusqu'à épuisement du stock. Photos non contractuelles.

Utilisation des cristaux liquides en affichage électronique

LA technologie mettant en œuvre les cristaux liquides a beaucoup progressé ces dernières années grâce au « bond prodigieux » effectué par la physique et la chimie ces dernières décennies.

Les unités d'affichage à base des cristaux liquides nématiques apparaissent de plus en plus sur le marché. Ceci est dû à l'amélioration de leurs performances et tout particulièrement à l'augmentation de la durée de vie par l'utilisation des corps nouvellement synthétisés.

Les principaux avantages de ces systèmes d'affichage sont : la faible consommation, le bon contraste indépendant de la lumière ambiante, la durée de vie élevée (> 10 000 heures dans certains cas), l'absence des défaillances brutales, la tension de seuil qui peut être très faible (< 1 volt).

Un nouveau type d'affichage à cristal liquide appelé « nématique twisté », en cours de développement actuellement dans plusieurs laboratoires aussi bien en Europe qu'aux Etats-Unis, ouvre de nouveaux horizons dans les techniques d'affichage à base de cristaux liquides.

Nous allons dans cet article présenter les fondements théoriques des cristaux liquides en tentant de faire ressortir leur impact sur les techniques d'affichage utilisées par les électroniciens.

Les différents états de la matière

Les corps qui nous entourent peuvent se présenter sous une des formes suivantes : solide, liquide et gazeux.

– Les corps solides ont une forme et un volume déterminés, tant qu'on ne les soumet pas à des actions mécaniques puissantes. Exemple : le bois, le marbre et le fer sont des solides.

– Les corps liquides ont un volume déterminé, pratiquement invariable, mais leur forme dépend de la forme du corps solide (vase) dans lequel ils sont contenus. Ils sont limités, à leur partie supérieure, par une surface libre.

– Les corps gazeux n'ont ni forme, ni volume déterminés ; en outre, leur volume n'est pas limité et ils tendent toujours à occuper le plus de place possible : ils tendent donc à remplir complètement les récipients dans lesquels on les place ; autrement dit, ils n'ont pas de surface libre.

Les liquides et les gaz qui n'ont pas de forme propre sont appelés des fluides.

En général, un même corps, s'il ne subit pas de transformations chimiques lorsqu'on fait varier sa température, peut exister sous les trois états : solide, liquide et gazeux. C'est ainsi que la vapeur d'eau se condense en eau liquide et que celle-ci se solidifie elle-même en glace.

Quand un corps solide prend naissance lentement, dans des conditions convenables (quand il se dépose d'une solution concentrée, ou qu'il se solidifie graduellement de l'état liquide ou gazeux), il acquiert souvent une structure cristalline, c'est-à-dire que la masse solide de ce corps, au lieu de former un

tout continu, est un ensemble de petites masses à configuration régulière, géométrique, qu'on appelle des cristaux.

Ces cristaux ont toujours la même forme ou un petit nombre de formes déterminées pour un corps donné ; de sorte que l'examen géométrique d'un cristal permet souvent de déterminer la nature du corps dont il est composé.

Les cristaux liquides un quatrième état de la matière

On appelle « cristaux liquides » un quatrième état de la matière découvert par Reinitzer et Lehmann en 1888.

Comme on vient de l'exposer, nous avons remarqué que fondamentalement la matière peut se présenter sous un des trois états suivants : solide, liquide et gazeux. Le passage de l'un de ces états à l'autre se faisant assez facilement sous l'influence d'un facteur extérieur qui peut être : la température, la pression, etc.

L'état « cristaux liquides » ne s'observe que sur les corps organiques et est intermédiaire entre le solide et le liquide isotrope.

Ainsi, si on chauffe un de ces matériaux à partir de l'état solide, à une température T_1 bien déterminée, caractéristique du produit, il devient pâteux et diffusant. Il faut continuer à le chauffer pour observer un second point de fusion T_2 au-dessus duquel le corps devient parfaitement liquide et clair.

C'est entre T_1 et T_2 que le corps est dans l'état dit mésophase. Cette appellation signifie que ses caractéristiques l'apparentent à la fois aux deux phases, liquide et solide : liquide par la consistance, solide parce qu'il présente en couche une anisotropie optique analogue à celle des corps cristallins. Et c'est cette dernière propriété que l'on exploite dans les techniques d'affichage.

Le milieu de formation de l'image

Trois processus de formation d'une image peuvent être envisagés :

– Soit à partir d'une surface rayonnante dans le domaine visible : l'intensité de rayonnement est distribuée spatialement suivant le contraste de l'image présentée. C'est le cas de l'écran des tubes cathodiques et des systèmes d'affichage électroluminescents. Ce type d'image produit lui-même le rayonnement nécessaire à son observation et tout autre rayonnement ambiant perturbe cette observation.

– Soit à partir d'une surface réfléchissante ou absorbante dont le pouvoir réflecteur (ou le facteur d'absorption) varie d'un point à un autre suivant la distribution du contraste de l'image présentée.

C'est le cas d'une photographie, d'un tableau et de certains dispositifs mécaniques d'affichage. Ici, la visibilité de l'image dépend d'une source extérieure qui l'éclaire, et son observation dépendra en partie de la puissance de cette source.

– Soit à partir d'une surface transparente ou absorbante dont la transparence (ou l'absorption) varie d'un point à un autre suivant la distribution du contraste de l'image présentée. C'est le cas de l'observation par transparence de diapositives, films, etc., et de certains dispositifs d'affichage photochromiques.

Les deux derniers modes ne sont pas indépendants car on peut toujours placer une surface réfléchissante derrière une image transparente. Dans ce qui suit, il sera particulièrement question de ces deux variantes, en raison des limitations d'ordre technologique rencontrées pour la réalisation de dispositifs d'affichage luminescents et surtout de la nécessité d'une quasi-obscurité pour une observation efficace de ceux-ci.

Plus précisément, le problème sera limité aux points suivants :

– Formation d'une image résultant d'une modification de caractéristiques d'absorption d'un matériau sensible dans le domaine visible, sous l'influence d'une excitation extérieure.

– Possibilité d'effaçage de l'image, ce qui implique la réversibilité du phénomène.

– Création d'une mémoire optique intégrée qui impose que la réversibilité puisse être contrôlée par un phénomène différent de celui qui a provoqué la modification des caractéristiques du matériau.

Si nous appelons A le système incolore et B le système coloré, le contraste et le noircissement (ou coloration) dans l'image obtenue sont fonction du nombre d'atomes ou de molécules du matériau A ayant subi la modification A → B. Ce nombre va naturellement dépendre du phénomène utilisé ainsi que de la nature des matériaux.

Dans la photographie utilisant des halogénures d'argent par exemple, la quantité d'argent réduit, nécessaire à l'obtention d'une image visible de bon contraste est de 10^8 atomes par cm^2 d'image. Ce nombre serait sensiblement le même pour tout système utili-

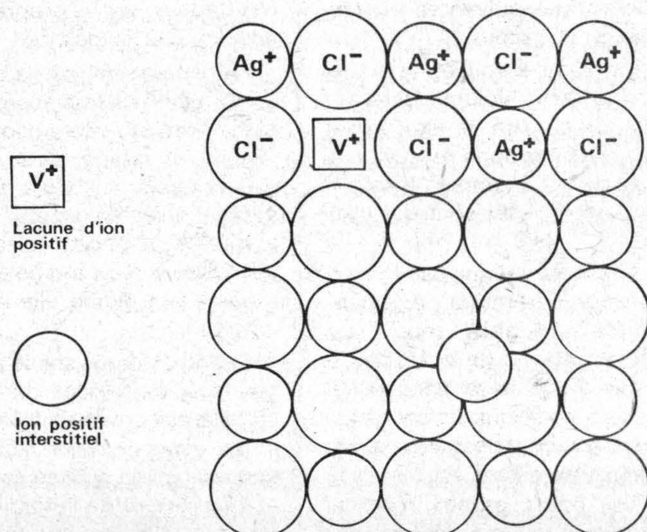


Fig. 1. – Défauts de Frenkel.

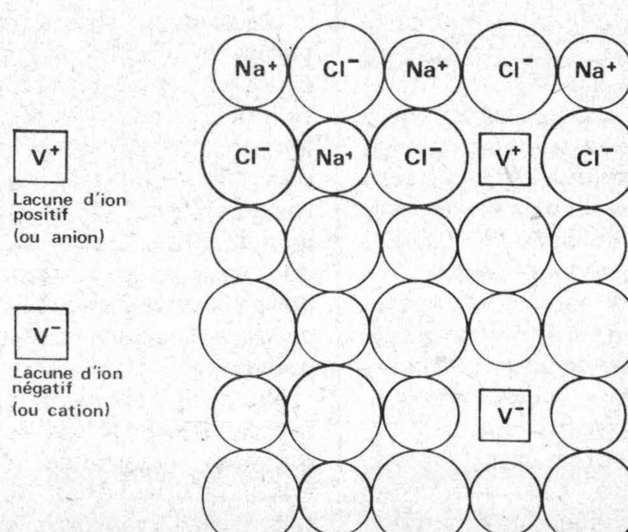


Fig. 2. – Défauts de Schottky.

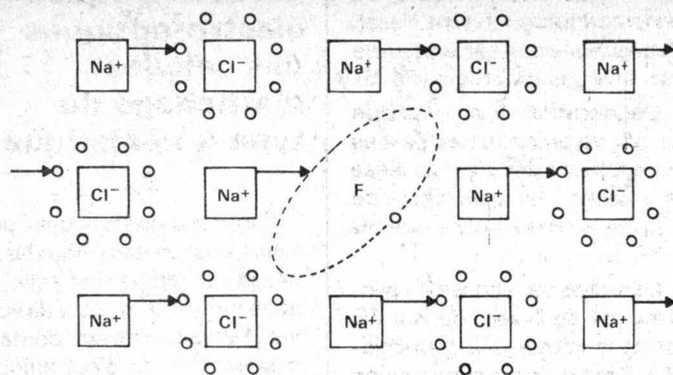


Fig. 3. - Centre F dans NaCl.

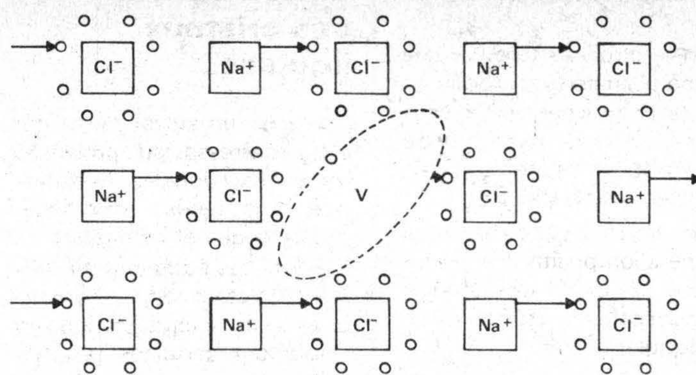


Fig. 4. - Centre V dans NaCl.

sant la réduction d'un sel métallique. Il serait environ 100 fois plus grand pour tous les procédés utilisant les photochromes.

Influence des propriétés de la matière sur la technologie d'affichage

Les propriétés de la matière influencent fortement l'ensemble des paramètres des dispositifs technologiques de tout affichage électronique.

Le comportement de tous les paramètres doit être cerné pour mieux réaliser l'affichage.

Un certain nombre de caractéristiques définissent un système d'affichage, ce sont :
- le contraste
- la résolution
- la vitesse d'affichage
- la vitesse d'effaçage

Nous allons dans ce qui suit présenter les principaux phénomènes physiques ou chimiques permettant l'élaboration d'un système de visualisation présentant des caractéristiques satisfaisantes.

Les différents types de liaisons dans la matière

Suivant la structure de la matière et la nature des forces de cohésion mises en jeu, nous distinguerons dans la matière des liaisons : ionique, covalente, moléculaire et métallique.

1. Les liaisons ioniques :

Par chauffage ou absorption de rayonnement, la molécule d'un cristal se dissocie en ions. Les ions positifs sont appelés cations tandis que les ions négatifs sont appelés anions.

L'explication courante de ce phénomène est basée sur la stabilité de certaines configurations électroniques. Les gaz rares avec leur couche périphérique saturée groupant huit électrons semblent présenter l'arrangement le plus stable. Les éléments qui suivent ou qui précèdent ces gaz ont des électrons soit en moins, soit en plus et en essayant de prendre la configuration des gaz rares, ils captent ou bien perdent des électrons.

La mesure de cette facilité d'ionisation d'un atome particulier est le « potentiel d'ionisation ». L'exemple typique de cette liaison est donné par la dissociation du chlorure de sodium $NaCl \rightarrow Na^+ + Cl^-$.

2. Liaisons covalentes :

Ce sont des liaisons atomiques avec saturation des valences ; ces liaisons sont celles des gaz diatomiques (H_2, N_2, O_2, etc.) et de la plupart des composés organiques tels que CH_4. Les liaisons covalentes s'expliquent par la tendance qu'ont certains éléments électronégatifs comme le chlore et le brome à se lier.

3. Liaisons moléculaires

Ce sont des liaisons entre les atomes provoquées par les forces de Van der Waals. Dans ce type de liaison, il n'y a pas saturation des valences.

4. Liaisons métalliques

Ce sont ces types de liaisons qui produisent les réseaux cristallins dans les métaux.

La plupart des propriétés physiques des cristaux sont dues à la présence de défauts de structure de types variés et l'on peut distinguer notamment :

- **Les défauts de Frenkel** : qui résultent du déplacement d'un certain nombre d'ions de leurs positions normales vers des positions interstitielles dans la maille (fig. 1).

L'application d'un champ électrique produit la migration des trous (résultant de l'absence de l'ion déplacé) dans un sens, et des ions en position interstitielles dans l'autre. Ceci rend compte d'un certain type de conductivité. Les défauts de Frenkel correspondent à l'association des deux lacunes de même nature.

- **Les défauts dits de Schottky** qui proviennent de la migration, vers la surface du cristal, d'ions venant de positions stables dans la maille. La migration de ces ions conduit à la formation de « trous » positifs ou négatifs (fig. 2) qui, sous l'action d'un champ électrique se déplacent dans des directions correspondant à leurs signes. Ceci donne lieu à un autre type de conductibilité. Généralement, les impuretés dont la charge positive est plus élevée que celle du cation de la maille cristalline provoquent la conductibilité du cristal et vice-versa. Bon nombre de ces impuretés augmentent également le pouvoir d'ionisation du cristal. Les défauts de Schottky correspondent donc à l'association des deux lacunes de nature différente.

Outre leur action sur la conductibilité électrique, certaines impuretés introduisent des bandes d'absorption supplémentaires dans le spectre optique du matériau.

- **Cristaux non stoechiométriques.** Certains minéraux ne suivent pas la loi des proportions définies (loi de Dalton). C'est le cas en particulier, des oxydes et sulfures métalliques.

Ces composés appelés les « berthollides » pour les différencier des « daltonides » qui eux, ont une composition stoechiométrique.

Les cristaux d'oxyde de zinc, par exemple, peuvent être préparés, avec une couleur variant du blanc au rouge foncé suivant l'excès de zinc entrant dans la composition du cristal.

L'écart à la stoéchiométrie confère à ces cristaux des propriétés particulières telles que : plus grande conductibilité, propriétés semi-conductrices, propriétés catalytiques, centres colorés, plus grande réactivité chimique, etc. Dans bien des cas, ces propriétés les rapprochent des cristaux ioniques.

- **Les centres colorés** : correspondent à la présence de bandes d'absorption dans les cristaux naturellement transparents. Cette absorption est due à la présence, dans la maille cristalline, d'un certain type de défauts ; ces défauts, suivant leur charge, capturent un électron ou un trou formant ainsi une orbitale responsable

de l'absorption optique observée.

Un électron capturé par une lacune d'ion négatif produit un centre F ou « centre de couleur » avec une bande d'absorption située dans le domaine visible (fig. 3).

Un trou capturé par une lacune d'ion positif produit un centre V avec une bande d'absorption située dans l'ultraviolet (fig. 4).

Les dislocations

Nous ne pouvions pas terminer la présentation des défauts dans les réseaux cristallins sans parler de la dislocation.

En effet, comme nous l'avons déjà dit, lorsqu'un atome d'un cristal quitte son site cristallin, il donne naissance à deux défauts primaires que nous avons appelé paire de Frenkel (une lacune : un site cristallin dépourvu d'atomes et un interstitiel).

A température élevée, les lacunes dans certains cristaux se déplacent pour se rassembler en alignements appelés dislocations.

Souvent, les dislocations proviennent du rassemblement d'un grand nombre de lacunes engendrées par un raffinage du cristal ou une contrainte mécanique extérieure subie par le cristal.

Classification des cristaux liquides...

Friedel, un autre savant qui s'est intéressé au problème des cristaux liquides, en distingue trois types : smectique, cholestérique et nématique.

Parmi ces états intermédiaires les états dits « nématiques » et « cholestériques » présentent certaines propriétés essentielles pour la réalisation de dispositifs de visualisation ; ces propriétés sont notamment :

– pour les matériaux nématiques : leur aptitude à former un contraste par diffusion sélective de la lumière sous l'influence d'un champ électrique. La permanence du contraste obtenu correspond à la durée d'excitation ;

– pour les matériaux cholestériques : une possibilité de contrôle de la couleur de la lumière transmise du fait qu'ils présentent un dichroïsme circulaire dépendant de la température du matériau.

L'utilisation simultanée de ces deux types de matériaux permet d'obtenir un effet de mémoire dû à l'augmentation de la constante de temps d'effaçage.

Il est possible de réaliser un modulateur de lumière en plaçant une lame de liquide nématique entre deux plaques de verre conducteur (verre Nesa). L'épaisseur de la lame se situe aux environs de 25 μm (fig. 5).

L'application d'une tension de 45 volts entre les parties conductrices des plaques Nesa fait passer le cœfficient de transmission de la cellule de 80 à 18 %.

Le temps de réponse du système est de l'ordre de 2 à 10 ms et le retour à la transmission initiale après suppression de l'excitation s'effectue en moins de 20 ms.

Les parties conductrices des plaques Nesa doivent être en contact avec le liquide nématique et, pendant l'excitation, on observe le passage d'un courant et les constantes de temps varient avec la nature et le degré de pureté des produits utilisés.

Si les parois de la cellule comportent des bandes conductrices transparentes disposées perpendiculairement dans un système « crossbar », on aura alors réalisé un système d'affichage observable par transparence. De tels systèmes sont actuellement en développement dans plusieurs laboratoires en France et à l'étranger.

Les résultats obtenus ne permettent pas encore l'obtention d'un contraste et d'une résolution suffisante.

Caractéristiques électro-optiques des cellules d'affichage du type « nématique »

Parmi toutes les phases possibles des cristaux liquides, la phase nématique est celle qui nous intéresse le plus directement en raison de son domaine d'application en électronique.

C'est Friedel qui a donné ce nom aux corps nématiques dérivés du mot grec signifiant « fils » parce qu'ils contiennent en général des structures microscopiques effilées, soit flottant librement, soit fixées à la paroi du récipient. (voir fig. 6).

Les propriétés essentielles du cristal liquide dans sa mésophase sont liées à l'aspect ordonné de ses molécules groupées parallèlement les unes aux autres en domaine et à son anisotropie : tout particulièrement l'anisotropie diélectrique, l'anisotropie optique et l'anisotropie de conductivité.

Les anisotropies sont souvent très importantes, on peut relever pour le cristal liquide le plus connu (M.B.B.A.) les valeurs suivantes :

– anisotropie diélectrique $\varepsilon_a = 0,6$

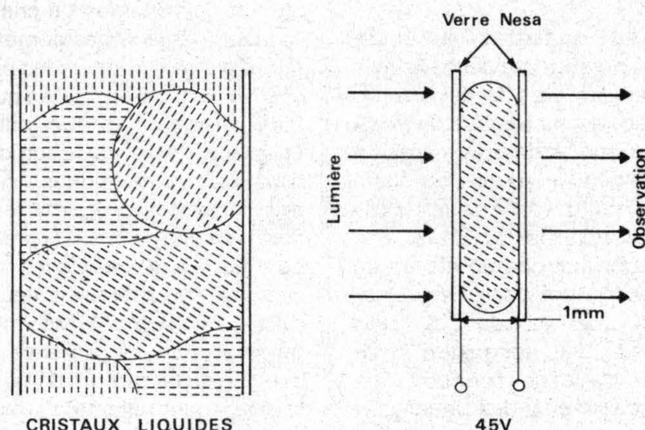


Fig. 5. – Cellule de modulation de la lumière à cristaux liquides.

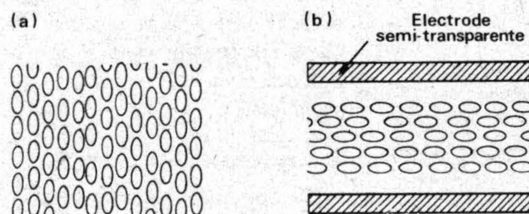


Fig. 6. – Cristaux nématiques : a) au repos ; b) organisation due au champ électrique.

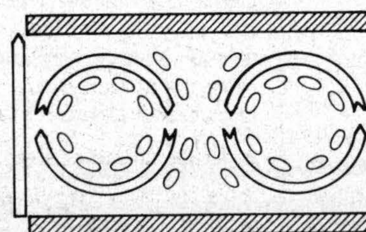


Fig. 7. – Mouvement tourbillonnaire.

– anisotropie optique $\Delta_n = 0{,}21$
– anisotropie de conductivité $\rho_a = 1{,}2$

On voit ainsi donc que le phénomène « nématique » est dû à des ordres moléculaires différents au sein du liquide. Pour mettre en évidence des réactions « électro-hydrodynamiques » comme on les appelle par les non profanes, montons-nous une petite expérience :

Plaçons le matériau entre deux électrodes semi-transparentes espacées de 3 mm. Si on applique une différence de potentiel variable aux bornes de ces électrodes, on observe les phénomènes suivants :

– Pour $V < 5$ V, on a un simple effet d'alignement des molécules dans le plan de la lame. Le cristal liquide est homogène et transparent.
– Pour $V > 5$ V (environ 7 volts), l'effet principal réside dans l'apparition au sein du matériau d'un mouvement tourbillonnaire cellulaire et il se met à diffuser de la lumière dans tous les sens (voir fig. 7).

C'est ce que G. Heilmever a appelé mode de diffusion dynamique.

Ce phénomène est lié à une migration des ions du matériau ayant une charge d'espace qui entraîne un gradient de pression à l'intérieur de la cellule.

Le contraste optique (Co) qui en résulte varie avec la tension d'excitation appliquée aux électrodes suivant le graphique de la figure 8.

En général, le seuil de variation du contraste en fonction de la tension appliquée n'est pas défini et le temps d'établissement ou d'effacement de l'effet est lent (10 msec et 100 msec).

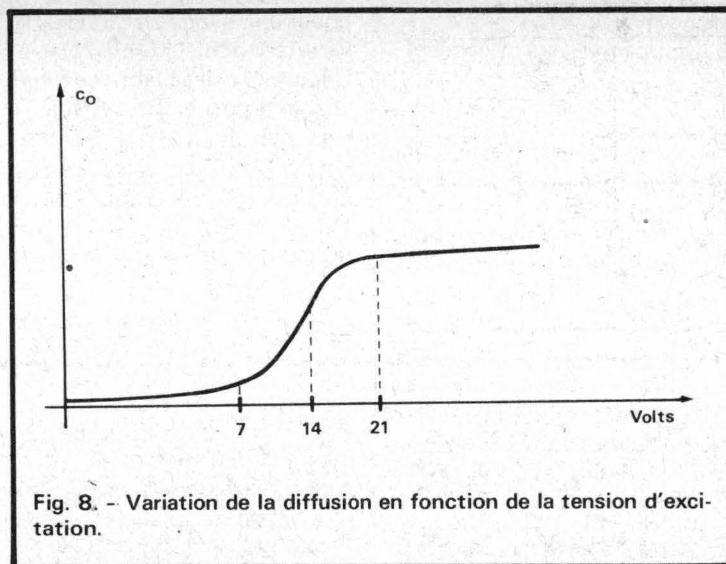


Fig. 8. – Variation de la diffusion en fonction de la tension d'excitation.

Ce sont deux inconvénients de cette technique.

Un champ électrique peut fortement modifier la direction d'alignement des molécules d'un cristal liquide nématique. Ceci conduit à un effet électro-optique appelé : « effet de biréfringence électriquement contrôlée » présentant plusieurs propriétés intéressantes pour l'affichage ; citons-en notamment :

– la possibilité d'un affichage en couleurs
– la capacité de multiplexage importante.

Dispositifs électroniques de production d'effets lumineux en milieux à transparence variable

Il est facile, à partir de signaux lumineux d'obtenir des signaux électriques. Toute la gamme des dispositifs photosensibles (cellules photo-électriques, photo-résistances, photodiodes) permet d'y arriver très aisément.

Mais le problème qui nous préoccupe est juste l'opposé : dans un milieu à transparence variable comme celui formé par les cristaux liquides, nous voulons agir sur la lumière au moyen de signaux électriques.

La solution la plus couramment employée pour moduler un faisceau lumineux est de partir d'une source d'intensité lumineuse constante et de faire traverser à sa lumière un milieu dont la transmission varie.

Les principaux systèmes modulateurs de lumière font appel aux propriétés de la lumière polarisée. On sait que, lorsque la lumière ordinaire a traversé un premier système polariseur (plastique polarisant spécial ou prisme de Nicol), elle se trouve « polarisée », c'est-à-dire que les oscillations correspondant au phénomène lumineux ont toutes lieu dans un même plan contenant la direction de propagation de la lumière.

Si nous plaçons maintenant un second polariseur sur la parcours de cette lumière, pour une position déterminée de ce second polariseur, nous réaliserons un arrêt complet de la lumière : l'ensemble des deux polariseurs croisés est équivalent à un écran opaque.

Nous pourrons permettre à la lumière de traverser cependant cet ensemble, si nous plaçons, entre les deux polariseurs, un corps doué de pouvoir rotatoire, c'est-à-dire faisant tourner le plan de polarisation de la lumière en raison de sa structure cristalline, ou un corps doué de biréfringence qui transformera la lumière polarisée rectiligne en lumière polarisée elliptique.

Les deux procédés couramment employés pour moduler ainsi la lumière sont la cellule de Kerr et l'effet Pockels.

1. Cellule de Kerr

La cellule de Kerr utilise la propriété de biréfringence du nitrobenzène, qui est normalement isotrope (sans action sur la lumière polarisée) et acquiert une propriété de biréfringence lorsqu'il est placé dans un champ électrostatique perpendiculaire à la propagation de la lumière.

La figure 9 indique comment l'ensemble est monté. On voit que, entre les polariseurs P_1 et P_2, une cuve se trouve placée, remplie de nitrobenzène, dans laquelle le faisceau lumineux passe entre deux plaques d'un condensateur, reliées respectivement aux électrodes A et B. En l'absence de différence de potentiel entre A et B, aucune lumière n'émerge de P.

Si l'on applique une tension entre les électrodes A et B, il commence à y avoir de la

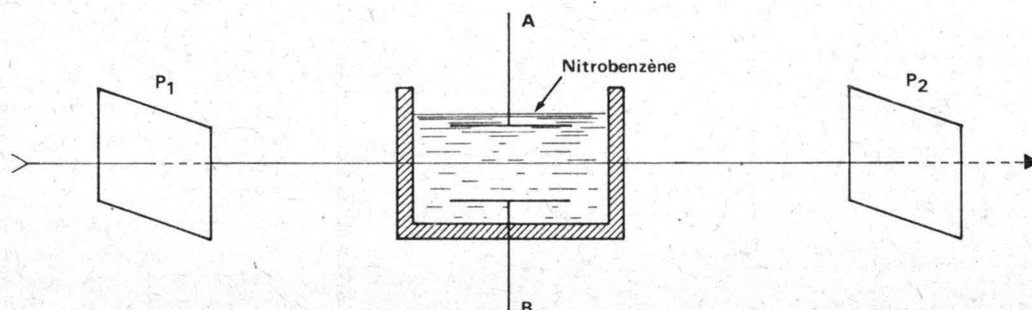


Fig. 9. – Cellule de Kerr utilisant la biréfringence du nitrobenzene sous l'influence du champ électrique appliqué entre A et B.

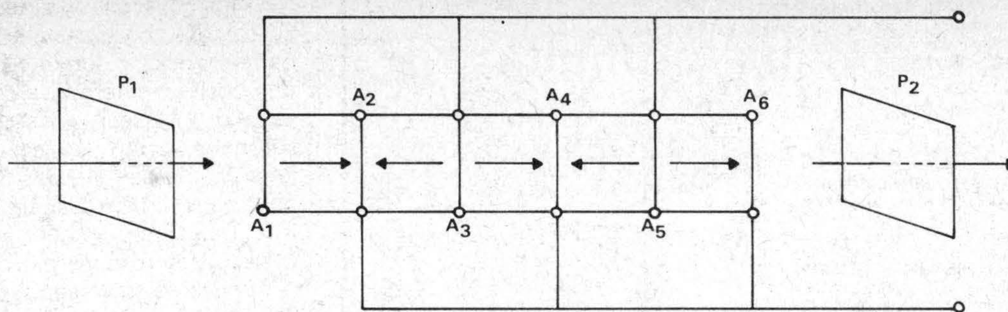


Fig. 10. – Modulateur de lumière à « effet Pockels ».

lumière qui sort du second polariseur. Si l'on veut une variation de luminosité qui soit une fonction linéaire de la tension, il faut appliquer une tension continue superposée à une composante alternative. Le phénomène peut répondre très vite, mais les champs électriques à appliquer sont relativement élevés et nécessitent des différences de potentiel entre A et B qui sont souvent de plusieurs kilovolts.

En raison des tensions élevées nécessaires pour commander une cellule de Kerr, on actionne en général celle-ci par un tube électronique, dans un montage à résistances. En conséquence, on peut réaliser rapidement l'extinction de la lumière, puisqu'elle correspond à la décharge de la capacité de la cellule dans le tube débloqué. En revanche, la vitesse de réallumage est forcément limitée, puisqu'elle correspond à la charge de la cellule à travers la résistance anodique du tube. On arrive difficilement à dépasser des fréquences de modulation d'une centaine de kilohertz.

2. Effet Pockels.

Le modulateur à effet Pockels utilise un cristal de phosphate diacide de potassium, nommé en général « KDP », auquel on applique un champ électrique dans le sens de la propagation de la lumière. L'intérêt de cette méthode réside dans le fait que l'on peut utiliser plusieurs cristaux dont on inverse les sens, en les montant les uns après les autres en tête-bêche, à condition d'inverser en même temps les sens des champs électriques.

La figure 10 indique un exemple de réalisation utilisant plusieurs cristaux. Ces cristaux sont mis bout à bout; leurs axes optiques sont inversés de l'un à l'autre et le champ électrique leur est appliqué par l'intermédiaire des anneaux A_1, A_2, A_3,... A_6.

On voit que les anneaux pairs sont reliés entre eux et à une électrode, les anneaux impairs étant reliés également entre eux, et à une autre électrode. On obtient ainsi des champs électriques dirigés, à un instant donné, comme les flèches qui figurent à l'intérieur des cristaux, et les actions sur la lumière polarisée de ces différents cristaux se renforcent. Il devient alors possible de moduler dans de très fortes proportions un faisceau lumineux avec des tensions de crête ne dépassant pas 100 V. Les capacités mises en jeu sont ici beaucoup plus faibles que celles d'une cellule de Kerr et ce système se prête à une modulation à des fréquences très grandes (on atteint très couramment plusieurs milliers de mégahertz). C'est ce type de modulateur qui est souvent employé, joint à une source de lumière qui peut être un laser à gaz pour restransmettre par faisceaux lumineux une information à bande passante très large.

H. KADIMA

Récapitulons toutes les caractéristiques de réalisation électroniques propres à chacun des modes de visualisation par cristaux liquides dans le tableau ci-dessous :

Type de fonctionnement	Puissance de commande	Durée de vie	Temps d'inscription par points	Tension de seuil
Diffusion dynamique BF	100 μW/cm²	médiocre < 10 000 heures	10 ms	6 à 8 V
Diffusion dynamique HF	100 μW/cm²	bonne	100 ns	10 V
Birefringence contrôlée	10 μW/cm²	excellente	50 μs	2 à 5 V
Nématique twisté	1 μW/cm²	excellente	500 ms	1 à 3 V

Explication de quelques mots utilisés dans le texte

– **anisotropie optique** : un milieu est dit optiquement anisotrope lorsque la vitesse des ondes électromagnétiques y varie suivant la direction.

L'intensité de ce phénomène est mesurée par la différence $n_e - n_o$ des indices extraordinaires et ordinaires du cristal uniaxe équivalent. Elle est donnée par la formule :

$$n_e - n_o = C . \lambda . E_o^2$$

C étant une caractéristique du cristal considéré si E_o est exprimé en V/m et λ en m, on a pour le nitrobenzène $C = 265 . 10^{-14}$

– **anisotropie électrique** : un milieu est dit électriquement anisotrope lorsque la vitesse des ondes électromagnétiques y varie avec le champ électrostatique uniforme qui y est appliqué.

– **anisotropie magnétique** : un milieu est magnétiquement anisotrope lorsque la vitesse des ondes électromagnétiques y varie en fonction du champ magnétique uniforme observé dans une direction normale aux lignes de champ.

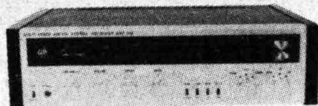
– **MBBA** : méthoxybenzilidene-n-butylamiline, c'est un corps organique dont le domaine de mésomorphisme s'étend de 20 à 45 °C

– **EBBA** : ethoxybenzilidene-n-butylaniline ; corps organique dont le domaine de mésomorphisme s'étend de 32 à 68°C

– **NESA** : « marque déposée » d'un type d'électrodes transparentes utilisées dans la visualisation à base des cristaux liquides.

(à suivre)

AMPLI-TUNER ATS 242
AM/FM STEREO



GARANTIE TOTALE 1 AN

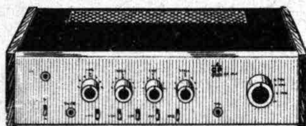
- **AMPLIFICATEUR**

Bande passante : 25 Hz à 30 kHz
Distorsion harmonique : < 0,3 %
Rapport signal/bruit : 72 dB
Sensib. et impéd. d'entrée : normes DIN
En façade : Loudness, Monitoring, prise casque
Commutation possib. pour 2 paires d'enceintes (ambiophonie)

- **TUNER**

PO-GO-FM. STEREO. Sensibilité : 1,5 µV
Fréquence en FM : 87,5 à 108 MHz
Dimensions : 400×335×115 mm
Puiss. **2×22 watts** RMS sur 8 Ω **980 F**
(Documentation technique sur demande)

QUELQUES AFFAIRES A PROFITER



- **AMPLI-PREAMPLI AS 230** 2×20 watts RMS .... **640 F** (possibil. de 2 groupes d'enceintes)
- **AMPLI-PREAMPLI AS 225** 2×16 watts RMS .... **680 F**
- **AMPLI-PREAMPLI AS 238** 2×22 watts RMS .... **740 F**
- **AMPLI AS 2000** 2×15 watts RMS .... **390 F**

- **PLATINE « BSR » P 128**

Semi-professionnelle. 3 vitesses
Moteur synchrone. Avec socle et capot
Avec tête de lecture magnétique **380 F**

ENCEINTES ACOUSTIQUES

PRIX EXCEPTIONNELS - LA PAIRE



- **10 watts - 1 voie** **PRIX** .. **180 F**
- **15 W - 1 Boomer** **PRIX** .. **220 F**
- **20 watts** (2 H.P.) 1 boomer, 1 tweeter **PRIX** .. **300 F**
- **20 watts - 3 voies** 1 boomer, 1 médium 1 tweeter **PRIX** .. **400 F**

ENSEMBLE « TAPE 20 »

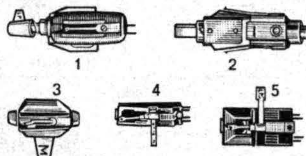
COMPACT - PICK-UP - TUNER

Puiss. : 20 watts RMS. TUNER AM-FM
Platine tous disques BSR. Avec H.P.
Dim. : 54×31×18,5 cm .... **790 F**



CELLULE UNIVERSELLE MAGNETIQUE PICKERING
avec support de fixation universelle
PRIX .... **55 F**

CELLULES PLATINES TOURNE-DISQUES



1 et 2. BSR céramique stéréo ... 25 F
3. TEPPAZ mono .... 10 F
4 et 5. RADIOHM mono .... 10 F

CASQUES STEREOPHONIQUES



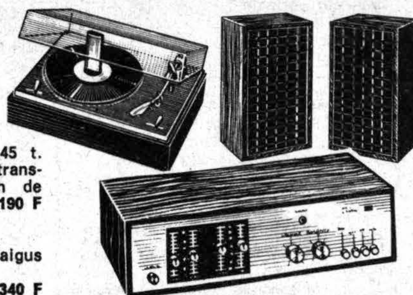
- **Type IMD** Impédance 8 Ω ..... **58 F**
- **Type MD 805** Interrupteur marche / arrêt et dosage à chaque écouteur .... **98 F**

TOUTE UNE GAMME D'AMPLIS ET DE CHAINES COMPLETES

TOUTES CES CHAINES PEUVENT ETRE EQUIPEES DE 4 ENCEINTES

PROMOTIONS

CHAINE N° 1



- **PLATINE TOURNE-DISQUES** « THOMSON » av. changeur 33-45 t. Bras réglable. Capot plastique transparent avec cellule et cordon de raccord. **Prix** .... **190 F**
- **AMPLI PREAMPLI « HIFI 2100 »** Puissance : 20 watts RMS 4 potentiomètres à gliss. grav./aigus Corrections physiologiques Dim. : 38×24×11 cm. **Prix** .. **340 F**
- **2 ENCEINTES** La paire .... **180 F**

Prix de l'ensemble .... **660 F**

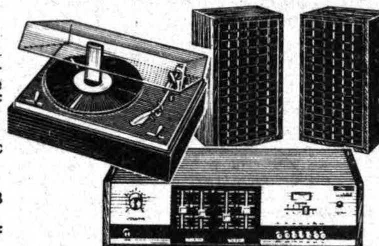
CHAINE N° 2



- **PLATINE TOURNE-DISQUES** « THOMSON » av. changeur 33-45 t. Bras réglable. Capot plastique transparent avec cellule et cordon de raccord. **Prix** .... **190 F**
- **AMPLI PREAMPLI « SE 38 »** Muni d'un dispositif de diffusion ambiophonique - Clavier 4 touches à voyants lumineux - Prise casque Puissance 2×25 W sur 4 Ω ou 2×20 W sur 8 Ω - B. passante de 40 à 30.000 Hz - Distorsion < 0,2 % à 1 kHz. **Prix** .... **480 F**
- **ENCEINTES 2 voies** La paire .... **300 F**

Prix de l'ensemble .... **950 F**

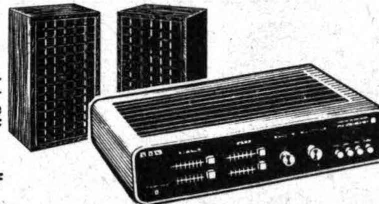
CHAINE N° 3



- **PLATINE TOURNE-DISQUES** « THOMSON » av. changeur 33-45 t. Bras réglable. Capot plastique transparent avec cellule et cordon de raccord. **Prix** .... **190 F**
- **AMPLI - PREAMPLI HIFI 40** Puissance : 2×20 watts RMS avec préampli pour cellule magnétique 6 potentiomètres - 1 vu/mètre Bande passante 5/28 000 Hz ± 1,5 dB Rapport signal/bruit : — 65 dB Dim. : 45×22×12 cm .... **490 F**
- **2 ENCEINTES 2 voies** La paire .... **300 F**

Prix de l'ensemble .... **950 F**

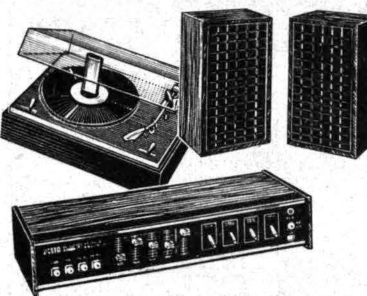
CHAINE N° 4



- **PLATINE TOURNE-DISQUES** « THOMSON » av. changeur 33-45 t. Bras réglable. Capot plastique transparent avec cellule et cordon de raccord. **Prix** .... **190 F**
- **AMPLI - PREAMPLI « SE 20 »** Puissance 2×20 W RMS/4 Ω **Prix** .... **420 F**
- **2 ENCEINTES - 1 voie** La paire .... **220 F**

Prix de l'ensemble .... **750 F**

CHAINE N° 5



- **PLATINE TOURNE-DISQUES** « THOMSON » av. changeur 33-45 t. Bras réglable. Capot plastique transparent avec cellule et cordon de raccord. **Prix** .... **190 F**
- **AMPLI - PREAMPLI AMSTRAD** 2×25 W sur 8 Ω - Réglages séparés des graves, médiums et aigus - Volume séparé droite/gauche - Loudness - Filtres passe-bas et passe-haut - Prises pour casque magnéto et tuner - Automatic quadro sound **Prix** .... **580 F**
- **ENCEINTES 2 voies** La paire .... **300 F**

Prix de l'ensemble .... **980 F**

CHAINE COMIX

TYPE SUPRAPHON

Puissance : 16 W musicaux
Rép. de fréquence : 40 à 20 000 Hz
Alimentation : 110/220 V
Complète avec enceintes et capot ...... **580 F**



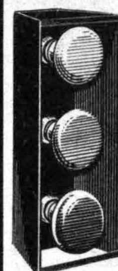
ET TOUJOURS :

MODULATEURS DE LUMIERE



1 000 watts par canal

2 canaux : graves/aigus. Puis. maxi : 2 400 W. Secteur 220 V .... **129 F**



3 canaux : graves/medium/aigus. Puiss. maximum : 3 600 Watts. **EN AFFAIRE** ..... **159 F**

RAMPE LUMINEUSE

Modèle 3 spots. **COMPLETE** avec lampes .... **110 F**

« STEREO 12 »



Ensemble bois gainé
SOCLE/AMPLI circuit intégré
12 watts RMS avec décor aluminium brossé en façade
Prise magnétophone/tuner
Commutation mono/stéréo
Potentiomètres puissance
— balance — graves et aigus

- **PLATINE TOURNE-DISQUE,** changeur tous disques. Capot plastique Grand plateau
- **2 ENCEINTES ACOUSTIQUES** séparées de 15 litres. Equipées de haut-parleurs 15×21

LA CHAINE HI-FI COMPLETE **650 F**

ENSEMBLE STEREO « CONCORDE »



- **AMPLIFICATEUR** 12 watts à circuits intégrés Commutation : mono, stéréo, tuner, magnétophone, PU Potentiomètre à curseurs linéaires
- **PLATINE BSR MP 60 - Changeur** toutes vitesses, tous disques Grand plateau Capot plastique
- **2 ENCEINTES** équipées de haut-parleurs 12×19 cm

Dim. : 350×350×180 mm
L'ENSEMBLE .... **520 F**

CHAINE « AMSTRAD »

2×20 watts. Ampli IC 2000 MK II
Table de lecture P 128. 2 H.P.
L'ensemble .... **980 F**

- **CONDITIONS SPECIALES POUR LES PROFESSIONNELS**

C.S.

COMPTOIR RADIO ELECTRIQUE 243, rue La Fayette - 75010 PARIS - Tél. : 607-47-88

UNE OFFRE INCROYABLE...
TELEVISEURS D'OCCASION
49 et 59 cm toutes marques



(Présentations sensiblement identiques à la gravure ci-dessus)

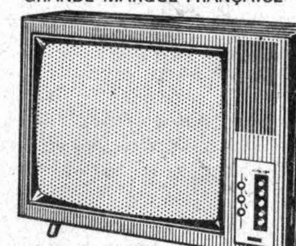


SUPER-SPATIAL
Télévision **portable**
Tube 32 cm protégé par écran fumé
Coffret « DESIGN » avec antenne incorporée
Bi-standard : 625/819 lignes
Sélecteur de canaux 6 touches
UHF/VHF français. Accord par « Varicap ». Fonctionne sur secteur 110/220 V ou batterie 12 V. Position recharge batterie
Dim. : 310×300×300 mm .... **1 080 F**

TELEVISEURS NEUFS 51 ou 61 cm
Portables. CCIR (émissions frontalières et périphériques), peut également fonctionner en vidéo. **Prix** .... **600 F**

TELEVISEUR 61 cm
MULTISTANDARD (français et européens). **Prix** .... **980 F**
Jusqu'à épuisement du stock

TELEVISEURS 61 cm
GRANDE MARQUE FRANÇAISE



ENTIEREMENT AUTOMATIQUE
Sélecteur « Varicap » de **présélection** sur **5 programmes.**
Dim. : 690×525×250 mm ..... **880 F**
Modèle luxe : ébénisterie vernie **980 F**

TELEVISEUR TRES GRANDE MARQUE FRANÇAISE - NEUF - A PORTE - TELE-JEUX INCORPORE. **Prix 1 490 F**

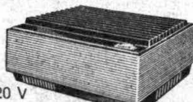
TUBE COULEUR
49 cm neuf .. **300 F**
56 cm récup.. **300 F**
66 cm neuf .. **890 F**



AUTRES MODELES NOUS CONSULTER

TUBES TELE
neufs et garantis
28 cm 14 W **260 F**
31 cm 110° . **160 F**
31 cm 90° .. **160 F**
41 cm 110° . **280 F**
44 cm 110° . **160 F**
49 cm ...... **140 F**
51 cm 110° . **160 F**
54 cm 90° .. **120 F**
A59 - W ... **200 F**
5913 W (twin panel) ..... **200 F**
A61 - W ... **180 F**
Tubes de récupération avec garantie UN AN dégressive Dans ts les types **A PARTIR DE 80 F**

POUR TELEVISEURS ET CHAINES HI-FI A TRANSISTORS OU A LAMPES
REGULATEURS AUTOMATIQUES DE TENSION
DYNATRA
Type 200 VA



Entrées :
110 ou 220 V
Sorties : 110 ou 220 V
régulées à ± 1 %
Temps de régulation : 1/100 de seconde
Convient à tous les appareils qui demandent l'emploi d'un régulateur .. 160 F
Spécial TELE COULEUR. TRES GRANDE MARQUE. 400 VA. Entr. 110, sort. 110. Entr. 220, sort. 220. Super-affaires **380 F**

PIETEMENT CHROME



Tige laquée noir montée sur roulettes
Empattement : 50 cm
Hauteur variable de 60 à 74 cm
Multiples utilisations
PRIX .... **80 F**

TABLES TELE
POUR POSTES NOIR ET BLANC OU COULEUR
En emballage d'origine
Livrées à plat
Prix exceptionnel .... **80 F**

• TUNERS UHF •
A transis. Commande clavier **4 touches présélectionnées**
PRIX .... **59 F**

« RTC » Philips. Type 6370/30 ..... **50 F**
Type AT 6370/30 .... **50 F**
Type AT 6382/30 .... **50 F**

« OREGA »
12 volts - 1/4 d'onde
Démulti extérieur - **Type 513** ...... **50 F**
Type 553 - 180 volts .... **50 F**
Type 8730 - 180 volts - 1/2 onde
Démulti extérieur .... **50 F**
En 12 volts .... **50 F**

« VIDEON »
Transistorisé - Démulti incorporé
Aliment. 12 volts . **50 F**

Pour TELEAVIA PATHE-MARCONI DUCRETET-THOMSON, etc.
PRIX .... **50 F**

« ARENA »
UHF à transistors
Alim. 12 ou 180 V
Démulti incorp. . **50 F**
Modèle CCIR ... **50 F**
En VHF .... **50 F**

• TUNERS à transistors UHF de récupération
Toutes marques, garantis en bon état de fonction., 12 V ou 180 V **30 F**
Modèle **CLAVIER 5 touches** .. **40 F**

• TUNERS UHF/VHF •
MECANIQUE
Type **TELEFUNKEN**
5 touches (4 présélection. + 1 réglage canal). NEUF. **120 F**
7 touches (6 présélection. + 1 réglage canal). Récup. **60 F**
EN ETAT DE MARCHE

ARENA
Type G 134 HH 1 VD
6 touches présélectionnées + touche **marche/arrêt**
NEUF .... **150 F**

TUNER VARICAP - OREGA
UHF/VHF
Monté s/circ. imprimé pour couleurs noir et blanc
L'ensemble .... **120 F**

TUNER VARICAP A PRESELECTION - A CLAVIER
Prêt à l'emploi pour 1[re], 2[e] et 3[e] chaînes
Prix .... **89 F**

• ROTACTEURS •
• MATERIEL NEUF •
VIDEON - PHILIPS - OREGA - GRANDIN
Avec lampes
ECF 801 - ECC 189
PCF 801 - PCC 189
ECF 801 - EC 900
PCF 801 - PC 900
} **50 F**
Modèle à transistors 50 F
En **MULTISTANDARD** « OREGA » .. **50 F**

TUNER VHF « Varicap »
OREGA - Type 1113-01
NEUF .... **80 F**

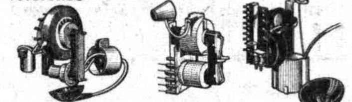
TUNER UHF « Varicap »
OREGA - Type 0575-05
NEUF .... **80 F**
(+ port 10 F) Les 2 **150 F**

TUNER UHF/VHF
Tête « Varicap »
OREGA
Type **2025/30** ...... **80 F**

LC 1004 **90 F**
Tête Varicap S. C.I. **90 F**
Vidéon **90 F**

TUNER UHF à lampes .... **10 F**
TUNER VARICAP de démontage
Réf. 0508, garanti .... **50 F**

Les T.H.T. ne figurant pas dans cette rubrique peuvent être fournies sur demande en nous précisant leurs type et référence



« ARENA » Ancien modèle 110° ... **30 F**
« RTC » 2026/056 **50 F** Rempl. 31/05 30/61 - 1734
« ARENA » 1010 .. **50 F** Série T92 **50 F**

« OREGA »
30/54
3044 .. **60 F**
30/61 .. **60 F**
30/16 .. **50 F**
30/75 .. **50 F**
31/25 .. **60 F**
5107 .. **100 F**
4107 .. **100 F**
31/05 .. **60 F**
30/13 .. **50 F**

Barrettes diverses
« OREGA »
« VIDEON »
« REELA »
« ARENA »
Canal 2 à 12
Prix ... **5 F**

T.H.T. UNIVERSELLES
30/85. Philips, Radiola, etc. ...... **60 F**
30/68. Téléavia, Thomson, Pathé, etc. .... **60 F**
30/87 = 31/25. Océanic, etc. .... **60 F**
T.H.T. 1732, 1734, 3008, 3029, 3108, 2320
Prix ...... **60 F**

« OREGA » Pour C.I. 3075 .. **50 F**

T.H.T. universelles **« PIERRE »** pour GRANDIN BRANDT PHILIPS etc. **Prix** .. **70 F**

« PATHE » CINEMA
AMPLIVISION
T 632 .. **70 F**
T 637 .. **70 F**
T 642 .. **70 F**

« VIDEON » Série T 92 PRIX .. **40 F** 3013 .. **50 F** 3021 .. **50 F** Série T 16 PRIX .. **80 F**

« ARENA » 1101-1010 Séries 900 et + 1200 et 2000. **70 F**

« PHILIPS » 3119 - 108 30791 .. **50 F** 3111 - 108 3036 .. **50 F** (sans sup. de valve)

T.H.T. COULEUR
Philips 90°, 3111-108, 31070 .... **100 F**
Philips 110°, 3111-108, 31940 .... **100 F**
Vidéon 90°, 4051 ou 4803 .... **60 F**
Tessier - EMO

AMPLIFICATEUR D'ANTENNE
se branche directement sur le secteur .. **120 F**

CONVERTISSEUR
Entrée 12 V continu
Sortie 220 V alternatif
80 watts .... **95 F**

BANDES MAGNETIQUES
Garanties
Diam. des bobines :
9 cm .... **8 F**
16 cm .... **10 F**
18 cm .... **12 F**

CASSETTES LOW-NOISE
PRIX « CHOC »
Neuves et garanties
C 40 . **2 F** - C 60 . **5 F**
C 90 .... **6 F**
K7 autonettoyante .... **9 F**
Cartouches 40 minutes .... **12 F**
60 minutes .... **14 F**
autonettoyante .... **12 F**

MICRO A TELECOMMANDE
pour magnéto à K7. **Avec fiche** .. **18 F**

ENCORE QUELQUES CAMERAS BOLEX 233 S COMPACT
Le « bijou » des caméras « Super 8 ». Une caméra de poche d'une remarquable facilité d'emploi. Objectif ZOOM 9-30 mm (agrandissement ×3,3). Viseur Reflex. Réglage automat. du diaphragme. Prise de vue 18 im./sec. Déclencheur flexible automat. Compteur.
Dim. : 17,6×7,7×4,3 cm. **Px : 590 F**
Livrée av. sacoche et poignée gratuites

• VOC 10 •
Contrôleur universel
10 000 Ω/V ...... **159 F**
• VOC 20 •
20 000 Ω/V, 43 gammes de mesures - Ohmmètre, capacimètre et dB **167 F**
Etui .... **12 F**
• VOC 40 •
Identique à VOC 10, 40 kΩ/V ... **199 F**

CONTROLEUR « CENTRAD » type 819
20 000 Ω par volt
80 g de mesure
Cadran panoramique antimagnétique antichocs antisurcharges
Prix .... **298 F**

CONTROLEUR « CENTRAD » - Type 310
20 000 Ω/volts en continu
4 000 Ω/volts en alternatif
48 gammes de MESURES ...... **264 F**

MICRO-CONTROLEUR « CENTRAD » 312
36 gammes de MESURES .... **198 F**

FER A SOUDER PISTOLET
Puissance : 80 watts
Alimentation : 220 volts
2 pannes
Prix .... **87 F**

PRIX SANS CONCURRENCE
CALCULATRICES ELECTRONIQUES
8 chiffres verts
DEUX VRAIES MERVEILLES
• Modèle 909
5 fonctions. Constantes sur les 4 opér. Virgule flottante Pourcentages. Racine carrée Effacement partiel
Opérations en chaîne . **59 F**
• Modèle 505
8 fonctions. Constantes sur les 4 opérat. Mémoires ± Pourcentage. Carré Racine carrée. Fonction 1/X Déplacement de la virgule 2 ou 4 décimals
Opérations en chaîne
Effacement partiel .... **79 F**

PLATINE TOURNE-DISQUES THOMSON-PATHE
Mod. 110/220, transfo incorporé 33, 45 tours, avec cellule. Mono . **60 F**
Stéréo .... **80 F**
Modèle 9 V .... **60 F**

THERMOSTAT
S'adapte sur tous les types **de réfrigérateurs .... 35 F**
Av. dégivrage autom. 40 F
Pour frigo 2 portes . 50 F
Pour congélateur .... 75 F
(+ port : 7 F)

MOTEURS DE GROUPES HERMETIQUES
Rigoureusement NEUFS
220 volts
1/12[e] CV .... **80 F**
220 watts .... **200 F**
270 watts .... **250 F**

CHARGEURS D'ACCUS
Directement sur secteur 110-220 V
Charge 8 A/6 V
6 A/12 V
Contrôle par ampèremètre
Disjoncteurs de sécurité
Prix .... **180 F**

COMPTOIR RADIO ELECTRIQUE - 243, rue La Fayette, 75010 PARIS - Tél. : 607-47-88

PRIX TTC ETABLIS AU 1[er]-3-1978

OFFRE SPECIALE, REGARDEZ NOS PRIX

ELECTROMENAGER

Très grande marque

AVEC DEFAUTS D'ASPECT

MATERIEL NEUF ET GARANTI, A VOIR SUR PLACE

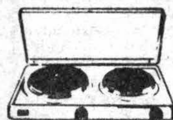
QUANTITE LIMITEE

- **REFRIGERATEURS** de 140 à 300 litres A partir de .... **300 F**
- **REFRIGERATEURS,** compartiment congélateurs. A partir de ... **500 F**
- **CONGELATEURS** verticaux et horizontaux. A partir de .... **600 F**
- **LAVE-LINGE** et **LAVE-VAISSELLE** A partir de .... **500 F**

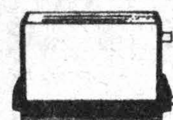
NEUF en EMBALLAGE D'ORIGINE

- **FOUR DOUBLE** à encastrer AEG, comportant four à pâtisserie **1 200 F**
- **FOUR SIMPLE.** A partir de . **780 F**
- **CUISINIERES ELECTRIQUES** à programmateur, 4 feux, four à pyrolyse, thermostat, éclairage du four. A partir de .... **1 400 F**

PETIT MATERIEL ELECTROMENAGER « AEG » EN EMBALLAGE D'ORIGINE

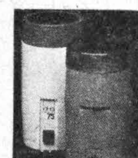


RECHAUD ELECTRIQUE
plat, 2 plaques
Prix ..... **240 F**



GRILLE-PAIN
double compartiment arrêt et éjection automatiques
Prix ..... **79 F**

MOTEUR DE TOURNE-BROCHE
avec support et broche
Prix en 220 V .... **50 F**

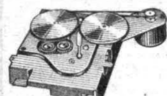


Moulin à café
Carrosserie 2 couleurs, verrouillage du couvercle, contenance 50 g de café 120 watts
Prix .... **48 F**

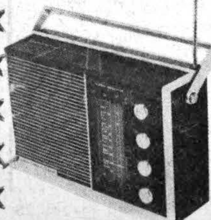


Machine à calculer de bureau
4 opérations + calcul % automatique. Alim. secteur 220 V
Prix .... **179 F**

MAGNETO K7
QUELQUES APPAREILS DE DEMONSTRATION av. garantie .. **129 F**



MECANIQUE DE LECTEUR DE K7
Frontal ou horizontal avec moteur et tête de lecture, se branche sur n'importe quel poste ou auto-radio .. **89 F**



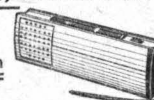
BIMBO
Coffret en polystyrène choc 6 gammes d'ondes PO-GO-FM-2 OC - Bande marine
Prise écout. ou HP supplém. Aliment. pile-secteur 220 V
Dim. 270x80x180
Prix ... **290 F**

● RECEPTEURS PORTATIFS ● A TRANSISTORS

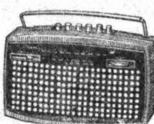
« POCKET »



Grande puissance de réception
Avec écouteur/piles
● 2 GAMMES (PO-GO) .... **60 F**



RECEPTEUR
1 gamme GO
Très belle présentation
Prix .... **39 F**



Portatif « DESIGN »
PO-GO
3 stations prérégl.
EUROPE - LUXEMB.
FRANCE INTER
Al. : 2 piles 4,5 V
PRIX .... **100 F**

Récepteur « POCKET »



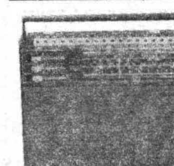
PO-GO-FM
11 transistors
6 diodes
Poids : 500 g
Prix .... **135 F**
Modèle PO-GO-OC .... **115 F**



PO-GO-OC
Modèle 361
Antenne télescopiq. pour OC
Cadre incorporé en AM
PILES/SECTEUR 100 F



EXEL
PO-GO-FM
Forme design
Très belle présentation
PRIX ...... **125 F**



RECEPTEUR STERN
« Sensomat 3000 »
5 gammes
PO-GO-2 OC-FM
Touches de présélect. sensitives
Prises magnéto et platine tourne-disques
Prise antenne voiture. **Prix** ...... **590 F**



Récepteur portatif piles-secteur - PO-GO-FM
Cadre PO-GO
Antenne télescopique FM
H.-parl. elliptique 10×15
Alimentation : 6 piles 1,5 V ou secteur 220 V
Dim. : 290×210×70 mm
PRIX ....**160 F**



Vef 206
Nouveau modèle
8 gammes
(PO-GO-6 OC)
Gamme Marine
Haute sensibilité
Antenne télesc.
Cadre incorporé
Eclair. cadran. Régl. grav./aig. **Prises :** antenne, écouteur, alim. magnét. **340 F**

● EXCEPTIONNEL ●



« TRITON »
portable PO-GO
Piles/Secteur
Lecteur de cartouches - 8 pistes
● Tonalité graves/aigus
● Sélect. de piste
Pour l'appartement, le camping, la voiture ..... **220 F**



RADIO-REVEIL
G.O.
Présentat. design
Alimentation 220 V
Prix : 120 F

Photo non contractuelle

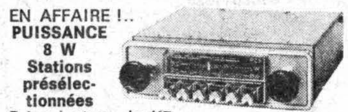


Enregistreur/lecteur de K7
Radios PO-GO-FM
Pile/Secteur
110/220 V. Avec monitoring **390 F**
Avance et retour rapides. Micro incorporé. Coffret moulé noir. Prises micro, PU ou magnéto, HP extérieur 8 Ω. Puissance 1 W/8 Ω
Livré avec cordon secteur, bandoulière et K7 vierge



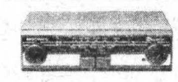
PRESENTATION US ARMY
3 GAMMES (PO-GO-FM)
Piles/Secteur
Antenne ferrite incorporée + antenne télescopique
Prise écouteur
PRIX .... **125 F**

● AUTO-RADIO ●



Radiomatic

EN AFFAIRE !..
PUISSANCE 8 W
Stations présélectionnées
Prise lecteur de K7
Alimentation 12 volts
- **PO-GO.** P 28 .... **210 F**
- **PO-GO-OC.** P 38 .... **240 F**
- **PO-4×OC.** Type export, 6/12 V ± à la masse .... **200 F**



ARTEL 12
PO-GO, 4 watts
éclairage cadran
Prix .... **120 F**



ARTEL 15
PO-GO, 4,5 watts
3 stations prérégl.
Prix .... **160 F**

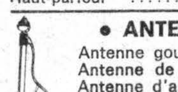


ARTEL 27
PO-GO, 4,5 watts
5 stations prérégl.
Prise K7
Prix .... **200 F**

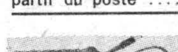


Radio K7
PO-GO, 3 stations préréglées - 5 W
Prix .... **390 F**
Haut-parleur .... **20 F**

● ANTENNES AUTO ●







Antenne gouttière .... **15 F**
Antenne de toit .... **20 F**
Antenne d'aile .... **30 F**

ANTENNE D'AILE ELECTRIQUE
(L=1,10 m) se commande du tableau de bord. **12 volts** ... **98 F**
MODELE AUTOMATIQUE. Commande à partir du poste .... **148 F**



ALIMENTATION « AIWA » DC 907
En partant d'une batterie 12 volts vous aurez à votre disposition : 6 V, 7,5 V, 9 V
Pour radio, magnétophone, K7, etc., se branche sur l'allume-cigare ..... **120 F**

ALIMENTATIONS SECTEUR
Universelles multiprise



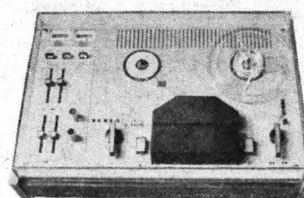
Entrée : 110/220 V
3, 4,5, 6, 7,5, 9 et 12 V
500 mA .... **68 F**
Entrée : 110/220 V
+ ou — à la masse
Sortie : 3, 6 ou 9 V
300 mA, avec multiprises .... **46 F**
Modèle 100 mA .... **26 F**

RADIO-REVEIL ELECTRONIQUE



Secteur 220 V
Affichage lumineux par diodes luminescentes
Avance lente et rapide - Sonnerie réglable - 2 gammes d'ondes GO-FM
Coloris marron. **INCROYABLE !**
Très belle présentation. **Prix** . **270 F**

MAGNETOPHONE STEREO TYPE « B 100 » 4 pistes



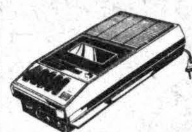
Puissance : 2×4 watts. Vit. 9,5. 2 têtes
Bande passante : 60 à 15 000 Hz
Bobine 18 cm. 110/220 V. Livré avec micro, capot plexi
Prix unique .... **720 F**

TALKIE-WALKIE



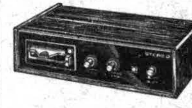
4 transistors. Bande 27 MHz **Portée** moyenne en terrain découvert. Antenne télescopique. Luxueuse présentation
PRIX, la paire :
4 transistors .... **99 F**
5 transistors .... **119 F**

MAGNETOPHONE K7



Lecteur-enregistreur
Contrôle automatique d'enregistrement
Arrêt automatique en fin de bande.
Livré avec cordon, micro incorpore. **Prix** .... **199 F**

Le complément de votre chaîne



PLATINE K7
Lecteur stéréo avec préampli
Aliment. 220 V
Complet avec cordon de raccord. **240 F**

ENREGISTREUR-LECTEUR DE K7



miniature
MICRO **incorporé**
Alimentat. piles ou secteur par adaptateur
Réponse : 300/6 000 Hz
Dim. : 151×115×42 mm
Poids : 560 g
COMPLET avec housse **290 F**

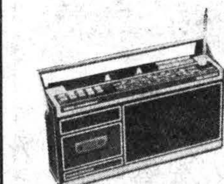
AFFAIRE EXCEPTIONNELLE
strictement limitée
MAGNETOPHONE A BANDE PILES/SECTEUR THOMSON-REMCO



- 2 vitesses 4,75 et 9,5 cm
- Bobines de 100 mm Ø
- Alimentation piles/secteur 110/220 V
- Commande par clavier 5 touches
- Vumètre d'enregistrement et d'usure des piles

PRIX .... **390 F**

RADIO K7 NORDMENDE

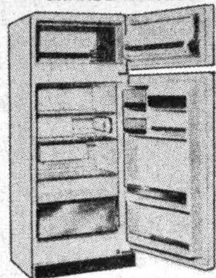


Importation allemande
4 gammes
FM-OM
GO-OC
3 watts
Enregistreur de K7 incorporé
Bloc réseau intégré. Prises HP/écouteur, micro, PU. Réglage tonalité par curseur
Gammes de fréquence 80 Hz/10 kHz
Contrôle d'écoute à l'enregistrement
Commutation automat. pour K7 au CrO 2
Prix .... **590 F**

COMPTOIR RADIO ELECTRIQUE - 243, rue La Fayette, 75010 PARIS - Tél. : 607-47-88

• REFRIGERATEURS •

GRANDE MARQUE - GARANTIS



Avec département **« CONGELATEUR »** **** (— 30°)

H 1,57 m ×P 60 cm ×L 55 cm

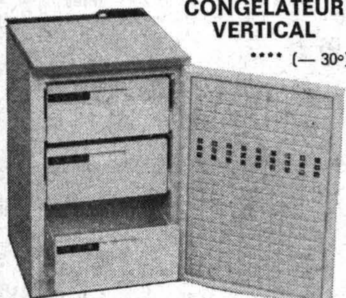
285 litres
Prix :
1 180 F

• MODELES 1 PORTE
GRANDE MARQUE FRANÇAISE
Dégivrage semi-automatique
Aménagement intérieur permettant une utilisation maximum de la place

140 litres. Table TOP .... **520 F**
190 litres .... **880 F**
220 litres. L 50×P 60×H 130 ... **960 F**
250 litres .... **1 080 F**

CONGELATEUR VERTICAL

**** (— 30°)



65 litres. H 53×P 60×L 52,5 cm **780 F**
145 litres. H 85×P 60×L 55 cm . **780 F**
170 litres. H 120×P 59×L 51 cm **1 080 F**
210 litres. H 120×P 60×L 55 cm **1 180 F**
290 litres. H 145×P 60×L 60 cm **1 350 F**
340 litres. H 170×P 60×L 60 cm **1 700 F**

CONGELATEURS **** — 30°



TRES GRANDE MARQUE FRANÇAISE
520 litres
3 paniers
Thermomètre
Cuve alu
Groupe ventilé
Prix .. 1 180 F

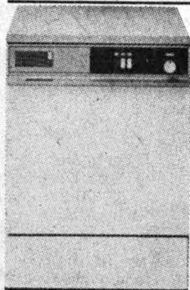
NEUFS, en EMBALLAGE D'ORIGINE
Quelques modèles avec défauts d'aspect
A partir de .... **880 F**

MACHINE A LAVER LB 102



Larg. : 59 cm
Prof. tot. : 51 cm
Haut. réglable de 84 à 86 cm
10 programmes de lavage totalement automatiques dont 1 biologique
Capacité de lavage jusqu'à 5 kg de linge sec
Tiroir prod. lessiviels en façade à 3 compartiments
Programme spécial « p. laine vierge »
Hublot avec ferm. mécanique de sécurité
Essorage à 400 tr/min. ....**950 F**

LAVE-VAISSELLE ARISTELLA INOX



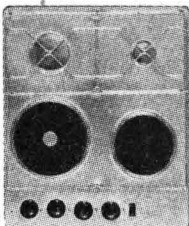
• 12 couverts
• 4 cycles de lavage dont 1 biologique
• Adouciss. d'eau régénération automatique
D. 60×60×85 cm
Prix .... 1 280 F

HOTTE ASPIRANTE pour cuisine



Modèle en « inox », grille émail d'un entretien facile. Possibilité de raccord vers l'extérieur ou fonctionnement par air recyclé (double filtre pour purifier et désodoriser l'air). 2 vitesses d'aspiration
Prof. 46×larg. 60 cm .... **360 F**
Email blanc. P 45 cm×L 90 cm **380 F**

SUPER AFFAIRE SANS SUITE

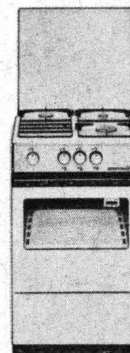


TABLES DE CUISSON à encastrer

Dim. : L 57,5× L 48×H 12,5 cm

- **4 feux électriques**
  1 plaque Ø 14 cm, 1 000 W
  1 plaque Ø 14 cm rapide, 1 500 W
  1 plaque Ø 18 cm, 1 500 W
  1 plaque Ø 18 cm thermost., 2 000 W
  Emaillée blanc .... **590 F**
- **4 feux gaz.** Multigaz
  Brûleurs flamme stabilisée
  Chapeau laiton, grille unique inox
  1 brûleur ultra-rapide 3 200 mth/h
  1 brûleur rapide 2 400 mth/h
  1 brûleur semi-rapide 1 400 mth/h
  1 brûleur auxiliaire 900 mth/h
  Emaillée blanc .... **420 F**
- **4 feux gaz.** Tous gaz. Inox ... **520 F**
- **4 feux mixtes.** Inox
  2 feux électriques
  2 feux tous gaz .... **640 F**
- **2 feux gaz.** Multigaz. Inox .... **490 F**
- **2 feux électriques.** Inox ...... **360 F**

CUISINIERES



TYPE L 30 F
3 feux gaz. Four à gaz 3 500 Kcal/H. Thermomètre. Chauffe-plat
Dim.: H 85×P 48×L 50
Prix .... **440 F**

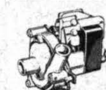
Modèle Type 322
4 feux gaz .... **540 F**

Cuisinière émaillée - Brûleurs verticaux - Four - Thermostat - Eclair. 4 brûleurs gaz
Dim.: H 84×L 50×P 50
Prix .... **590 F**

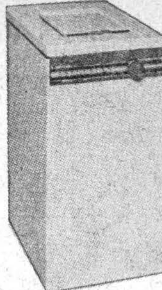
TYPE EL 22 ETF
2 brûleurs gaz - 2 plaques électriques - Four électrique 2 500 W - Grill électrique 2 000 W - Tournebroche électrique - Thermostat pour réglage automatique de la température - Eclairage du four - Chauffe-plats
Prix .... **880 F**

TYPE EL 04 ETF
4 plaques électriques - Four et grill électriques - Thermostat pour réglage automatique de la température - Tournebroche - Eclairage du four - Chauffe-plats. **Prix** .... **880 F**

MOTEUR-POMPE DE MACHINES A LAVER



Adaptable sur toutes machines 220 V. NEUF : 70 F
Modèle caréné .... **100 F**



MACHINE A LAVER « BRANDT »

4 kg
9 cycles entièrement automatiques dont 6 programmes de lavage
2 interrupteurs marche/arrêt et essorage
Prix ..... 1 380 F

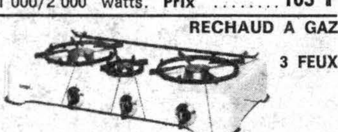
THERMOVENTILATEUR HL 45 T



Un modèle de luxe équipé d'une soufflerie axiale. Interrupteur à bascule avec signal lumineux pour air frais, 1 000 et 2 000 watts de puissance de chauffe, thermostat. Poignée de transport.
1 000/2 000 watts. **Prix** ....**105 F**

RECHAUD A GAZ

3 FEUX



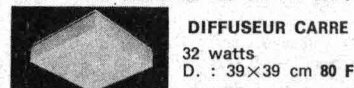
av couvercle. D. : L 63×P 34×H 13 cm
Modèle tous gaz .... **149 F**
PRIX PAR QUANTITES

REGLETTES FLUO AVEC DIFFUSEUR

Superbe matériel en emballage d'origine livré avec tubes



Réglette nue. Tube 1,20 m .... **49 F**
2×40 watts. Tubes de 120 cm ... **100 F**



DIFFUSEUR CARRE
32 watts
D. : 39×39 cm **80 F**

POELE A MAZOUT A HUMIDIFICATEUR D'AIR INCORPORE



assurant une température **saine et une chaleur uniforme**
• Entretien facile
• Contrôle permanent du niveau du fuel
• Economique (moins de 1/4 de litre/h au ralenti)
Brûleurs en fonte
Grilles en fonte émaillée métallisées
Cornières « inox » tôle d'acier émaillée
Carburateur universel à 2 flotteurs
Sorties AR et dessus. Buse Ø 125 mm
• MODELE KZ 250. Puissance 5 000 cal.
Chauf. de 150 à 180 m³ .... **340 F**

• PROGRAMMATEUR THEBEN-TIMER
Ce nouveau chrono programmateur vous réveille en un signe, enclenche votre cafetière électrique, contrôle vos appareils ménagers
Allume et éteint votre télévision ou votre couverture chauffante ..... **130 F**

• PROGRAMMATEUR « SUEVA »
Coupure toutes les 15 minutes
Prix .... **195 F**

RADIATEURS/CONVECTEURS

pour chauffage intégré GRANDE MARQUE FRANÇAISE



D'un aspect soigneusement étudié, ils s'harmonisent avec tous les intérieurs
Encombrement extrêmement réduit
Thermostat incorporé

500 W ... **80 F** - 750 w ... **140 F**
1 000 W ... **150 F** - 1 250 W ... **160 F**
1 500 W ... **170 F** - 2 000 W ... **190 F**
2 000 W, spécial salle de bains avec soufflerie et thermostat .... **260 F**
Pour quantité nous consulter

THERMOSTAT D'AMBIANCE
220 V - 10 A à 15 A
Coupe automatiquement le secteur à la température désirée (de 0 à 20° ou de 10 à 30°)
PRIX .. 65 F (port 6 F)

CHAUFFE-EAU ELECTRIQUE
Cumulus
SAUTER-THERMOR
Modèles : muraux, verticaux, horizontaux ou mixtes
Capacités : de 30 à 500 l
Secteur : 220 ou 220/380 V
PRIX de GROS
Catalogue et tarif sur demande

CHAUFFE-EAU A ACCUMULATION 220 V GRANDE MARQUE
DOUBLE PROTECTION de la cuve
Anode de magnésium
Résistance en acier
THERMOSTAT (NF)
Contrôle extérieur de la température par **thermomètre**
Isolation thermique en mousse de polyuréth.
Modèle vertical :
50 LIT., 1 500 W **520 F**
Ø 450×H 500
75 LIT., 1 500 W **580 F**
Ø 450×H 731
Robinet de sécurité pour 50 et 75 l . **80 F**
100 l, 1500 W. Ø 540xH 715 . **660 F**
150 l, 2000 W. Ø 540xH 976 . **790 F**
200 l, 2500 W. Ø 540xH 1 237 **1 050 F**
Modèle horizontal :
100 l, 1500 W. Ø 540xH 715 . **690 F**
150 l, 2000 W. Ø 540xH 976 . **850 F**
ROBINET de sécurité .... **100 F**
TREPIED pr 100, 150 et 200 l **80 F**

CHAUFFE-EAU électrique instantané
220 V - 1 400 W, avec interrupt. Thermostat
H 39×L 34×P 22 cm
PRIX : 240 F (port 40 F)
Modèle spécial à poser sous évier ...... **260 F**
Débit permanent

ELECTRO-VANNE
220 volts
1 voie .... **25 F**
(+ port 5 F)

ELECTRO-AIMANT
110 volts. 4 pattes pour fixation. Ecart. 27 mm
Sortie mobile avec une languette percée et mobile pour toutes combinaisons
D. 100×80×70 mm **15 F**

MOTEURS ELECTRIQUES NEUFS
Puissance : 1/4 de CV
1 400 tours/minute
110/220 volts
Démarrage automatique par condensateur
Inversion de marche
PRIX ...... 60 F
1/3 CV - 220 volts
2 800/400 tr/mn . **90 F**
1/2 CV
3 000/400 tr/mn **120 F**

Condensateurs de démarrage
12 μF, 15 μF, 20 μF, 450 volts **30 F**
50 μF, 60 μF, 90 μF, 110 μF, 125 μF et 200 μF .... **15 F**

RADIO COMPTOIR ELECTRIQUE

243, r. La Fayette
75010 PARIS
Tél. : 607-57-98 ou 47-88
(parking assuré)

Métro : Jaurès, Louis-Blanc ou Stalingrad - **Autobus :** 26, arrêt Jaurès (face magasin)
OUVERT TOUS LES JOURS de 9 à 12 h et de 14 à 19 h (sauf dimanche et jours fériés)
A toute demande de renseignements, joindre 1 timbre pour la réponse S.V.P.

★ *POUR LES EXPEDITIONS CONTRE REMBOURSEMENTS : joindre à la commande 20 % du montant de l'achat + frais de port + 12 F pour les frais fixes*
★ Nos prix s'entendent enlevés au magasin. Pour les colis postaux jusqu'à 5 kg : **port 15 F** ; par S.N.C.F. (au-dessus de 5 kg) : **port dû.**

PRIX TTC ETABLIS AU 1er-3-1978

C.S.

ABC de L'ÉLECTRONIQUE

Les tubes (ou lampes) à vide

Introduction

ENTRE 1949 et 1970, on a utilisé dans les appareils électroniques, aussi bien les transistors que les lampes, les premiers prenant de plus en plus l'avantage sur les seconds.

Depuis 1970, les lampes sont abandonnées dans la plupart des appareils sauf dans quelques applications particulières comme par exemple : émission, étages de puissance des téléviseurs, certains appareils de mesure, etc.

En raison de leurs qualités prestigieuses, de leurs avantages et des glorieux services que les lampes ont rendus à l'électronique en particulier et à la civilisation moderne en général, il serait indécent de les passer sous silence. Il faut toutefois noter que pratiquement tous les montages à lampes ont été transposés en montage à transistors. Des tubes à vide, autres que les petites lampes, subsistent, comme par exemple de gros tubes d'émission, des tubes cathodiques, des multiplicateurs d'électrons, des tubes capteurs d'images pour caméras de télévision et bien d'autres.

De la diode à l'octode

Dans toute lampe, il y a un filament qui chauffe une cathode. La cathode peut toutefois être absente et dans ce cas, c'est le filament lui-même qui remplit la fonction de cathode. Après la cathode on trouve dans une lampe un certain nombre de grilles et une anode nommée aussi plaque.

La nomenclature des lampes se fait soit d'après le nombre des électrodes, soit d'après le nombre des grilles. Le filament ne compte pas comme électrode, sauf s'il remplace la cathode absente.

Le tableau I ci-après donne les nomenclatures des lampes.

Les désignations trigrille et pentagrille sont actuellement peu usitées. Il existe aussi des lampes différentes des types classiques indiqués plus haut. Ce sont généralement des lampes spéciales qui seront mentionnées par la suite. Tous les types normaux de lampes sont

TABLEAU I

Nombre d'électrodes	Nombre de grilles	Désignation
2 : cathode + plaque	0	diode
3 : cathode + 1 grille + 1 plaque	1	triode
4 : –	2	tétrode
5 : –	3	pentode ou trigrille
6 : –	4	hexode
7 : –	5	heptode ou pentagrille
8 : –	6	octode

à vide, mais il existe des types à gaz. On notera aussi les lampes dites doubles, triples, quadruples...

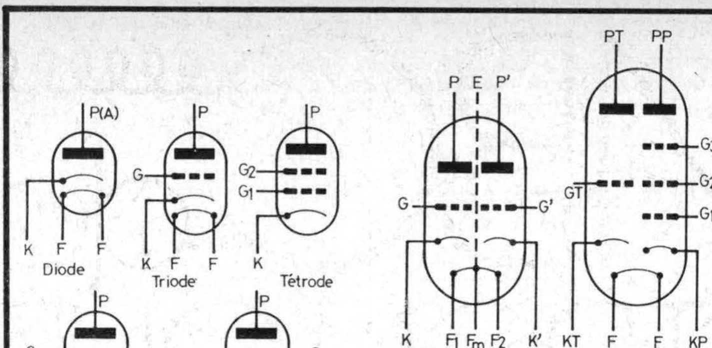
Ce sont plusieurs lampes normales montées dans une même ampoule, avec un seul culot, par exemple les suivantes : diode triode, diode pentode, double diode, double diode triode, double triode, triode pentode, double pentode, triode heptode, triple diode pentode, etc. Des lampes spéciales plus modernes nommées compactrons contiennent plusieurs éléments de lampe dans une même ampoule, ces éléments étant à hautes performances.

La figure 1 montre les symboles schématiques des divers types de lampes. Le filament a toujours deux points de branchement désignés par FF ou FF', etc. Il n'est plus indiqué à partir de la tétrode, sur notre figure, mais il est sous-entendu qu'il existe.

La nomination des électrodes est la suivante : K = cathode. G = grille unique, G_1, G_2 ... G_6 = grilles successives à partir de celle la plus proche de la cathode, P ou A = plaque ou anode. Dans certaines lampes, il existe des branchements intérieurs entre deux électrodes.

La figure 2 donne deux exemples de lampes à deux ou plusieurs éléments. La lampe représentée à gauche est une double triode dont les éléments sont désignés par K, G, P pour une des triodes et K', G', P' pour l'autre. Le filament dans cet exemple se compose en réalité de deux filaments : F_1 F_m et F_m F_2, chacun chauffant la cathode correspondante.

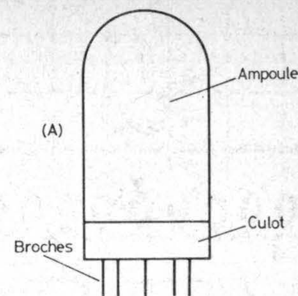
Le point F_m commun aux deux filaments est généralement équipotentiel ; autrement dit, les deux filaments étant chauffés sous 6,3 V, on peut aussi les chauffer sous 12,6 V et le point F_m est une prise médiane et équipotentielle. On peut aussi chauffer les filaments en les branchant en parallèle : un point de la source de 6,3 V est relié à F_m et l'autre à F_1 et F_2 réunis. E est un écran intérieur disposé entre les deux triodes et les blindant l'une par rapport à l'autre.



Pentode — Hexode — Heptode — Octode

Fig. 1

Fig. 2



(B)

Fig. 3

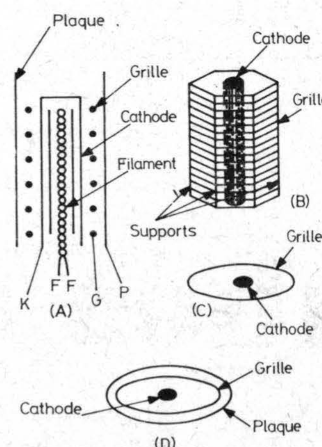


Fig. 4

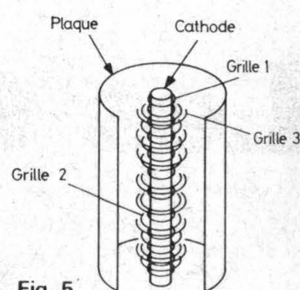


Fig. 5

Le second exemple (fig. 2 à droite) montre une triode pentode, T désigne les électrodes de la triode et P celles de la pentode, sauf les grilles qui sont désignées par G_1, G_2, G_3. Il y a toujours deux filaments mais ils sont connectés ensemble à l'intérieur de l'ampoule, dans le cas de cet exemple.

Constitution d'une lampe

Les électrodes sont montées de façon à former la lampe proprement dite et isolées entre elles par des petites tiges en verre céramique ou mica. Ce système d'électrodes est placé dans une ampoule cylindrique (voir fig. 3) dans laquelle on fait le vide. Les électrodes sont reliées par des fils aux broches du culot. On trouve aussi 2 ou 3 broches pour le filament. Ces broches sont disposées circulairement. Il existe des culots à nombre de broches déterminé et disposées généralement à égale distance les unes des autres. Ainsi, le culot miniature 9 broches se nomme « noval », celui à 7 broches se nomme « miniature » tout court. Il existe aussi des culots décal à 10 broches et bien d'autres comme l'octal à 8 broches.

En B, figure 3, on montre les 9 broches d'un culot noval. La disposition d'un système triode est indiquée à la figure 4.

En A on montre la triode en coupe longitudinale. Au milieu, le filament, spiralé ou non, enrobé dans une matière céramique, puis la cathode chauffée par les isolants. La grille entoure la cathode, comme on le voit en B. Elle se compose de fils fins montés sur des petits piliers métalliques maintenant bien rigide la grille qui, dans les réalisations modernes, se nomme grille-cadre.

En C on voit en coupe transversale, la grille entourant la cathode.

En D, enfin, la coupe transversale montre la plaque autour de la grille. Elle est constituée par un cylindre métallique plein ou en toile métallique.

Toutes les électrodes, sauf cas spéciaux, sont isolées entre elles et sont reliées électriquement aux broches du culot. La figure 5 montre des éléments d'une pentode. Tous les éléments d'une lampe pentode sont indiqués « explosés » sur la figure 6 (d'après un document RCA). Le culot est noval. On notera la présence de petits éléments tels que : « getter » servant aussi de soutien, plaquette isolante ou en métal servant respectivement de soutien et de blindage supérieur ou inférieur.

La diode à vide

La lampe la plus simple est la diode, ne comportant que la cathode et la plaque ou anode. La cathode étant chauffée par le filament (ou le filament lui-même s'il n'y a pas de cathode) et recouverte d'oxydes, tels que ceux de baryum, thorium ou tungstène, émet des électrons, particules négatives d'électricité qui sont attirées par la plaque, portée à un potentiel positif par rapport à

celui de la cathode. La figure 7 montre le trajet des électrons entre la cathode et la plaque (anode). Il s'établit ainsi un courant électronique dans le circuit constitué par la diode et son montage d'alimentation et de mesures de la figure 8.

Voici comment est constitué ce montage. La diode, avec son filament, sa cathode et sa plaque, est alimentée par deux sources de tension :

B_1 = source d'alimentation du filament, sous basse tension, par exemple 6,3 V, continu ou alternatif. Cette partie de l'alimentation ne sert qu'à chauffer la cathode et n'intervient pas autrement dans le montage électronique proprement dit ;

B_2 = source d'alimentation continue dite à « haute tension, par exemple 25, 45, 80, 150, 300 V et plus. Le négatif étant relié à la cathode et le positif à la plaque, le courant électronique circule dans le sens indiqué par la flèche. Dans la lampe, il va de la cathode à l'anode. A l'extérieur, il passe par la résistance R_1, la batterie B_1 et se ferme sur la cathode. Pour déterminer les propriétés de la diode, on a disposé aussi deux instruments de mesure » ;

M = milliampèremètre permettant de mesurer le courant du circuit ;

V = voltmètre, mesurant la tension aux bornes de R_L.

L'interrupteur « Int. » étant ouvert, le circuit de haute tension est coupé. Aucun courant et aucune tension ne sont indiqués par M et V.

Fermons l'interrupteur, le courant s'établit. La valeur de ce courant i dépend des éléments suivants :

1° caractéristiques de la diode,
2° tension de la source B_2,
3° valeur de R_L.

Ainsi : certaines petites diodes ont un courant de 1 mA par exemple, tandis que des diodes de puissance pourraient donner lieu à un courant très élevé, par exemple 20 A ; le courant i, toutes autres choses inchangées, croît avec la tension de la source B_2. Si cette tension augmente, le courant augmente aussi. Ceci peut se vérifier en réalisant la modification de montage montrée en b, figure 8.

Le point X n'est plus relié directement au + de la source B_2, mais au curseur d'un potentiomètre dont les extrémités sont connectées aux bornes + et – de la source.

Si le curseur se déplace du point $-B_2$ au point $+B_2$, le courant indiqué par M croît de zéro jusqu'à une certaine valeur I_{max} lorsqu'il atteint le point $+B_2$ donnant le potentiel le plus élevé.

D'autre part, considérons aussi la résistance R_L nommée « charge » ou « utilisation ».

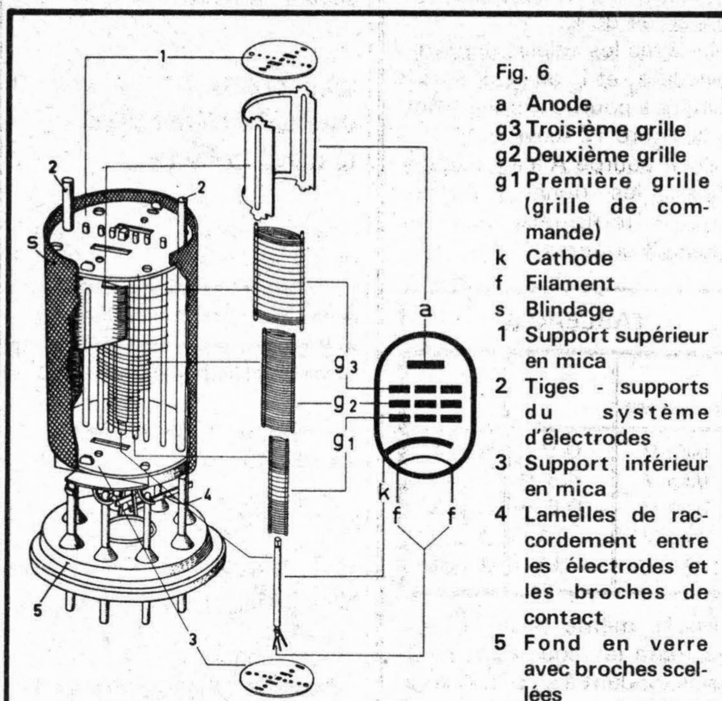
Le courant i la traverse et il se crée une chute de potentiel e_r égale, évidemment, à :

$$e_r = R_L\, i$$

Cette tension e_r peut être mesurée par le voltmètre V. En raison de la présence de R_L dans le circuit, la tension de la plaque, par rapport à celle de la cathode n'est pas celle fournie par la source, B_2, mais une tension plus faible :

$$e_p = e_s - e_r$$

Si R_L augmente, e_r augmente aussi mais pas proportionnellement à la résistance car la diminution de e_p donne lieu à une diminution de i comme on l'a vu plus haut.



Ensemble d'une pentode

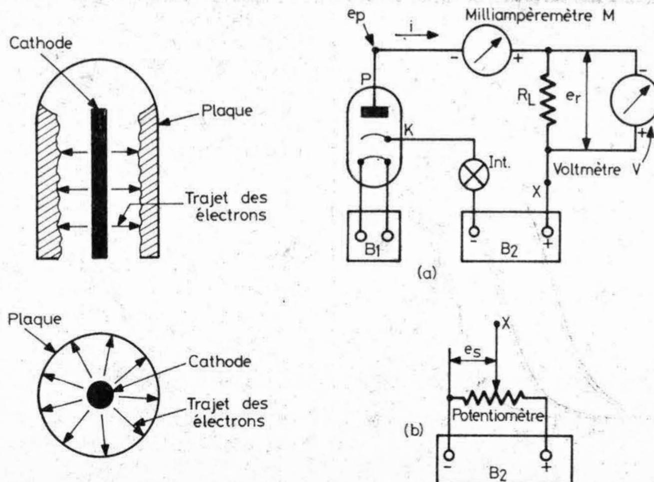


Fig. 7

Fig. 8

Courbe d'une diode

Utilisons le montage de la figure 8, avec la variante à potentiomètre, mais en supprimant R_L et le voltmètre. Le montage devient celui de la figure 9, le voltmètre étant monté cette fois entre plaque et cathode.

Plaçons le curseur du potentiomètre au point relié au négatif de la batterie. La tension appliquée à la plaque étant nulle par rapport à la cathode, le courant indiqué par M et la tension indiquée par V sont nuls. Si l'on tourne lentement le curseur, de l'extrémité négative vers l'extrémité positive, une tension croissante sera appliquée à la plaque, indiquée par le voltmètre V, tandis que M indiquera un courant de plus en plus intense.

A partir d'une certaine tension, dite tension de saturation, on constatera toutefois que le courant n'augmente plus : ce courant se nomme courant de saturation.

En relevant diverses tensions et les courants correspondants, on pourra construire une courbe. Celle-ci aura l'allure de celle de la figure 10 sur laquelle e_{sat} et I_{sat} sont la tension et le courant de saturation respectivement.

On remarquera aussi que la partie montante de la courbe caractéristique de la diode, n'est pas droite, prouvant ainsi que le courant de diode n'est pas proportionnel à la tension entre anode et cathode.

La partie AB est toutefois proche d'une droite. C'est cette partie qui est utilisée dans de nombreuses applications.

La résistance interne R_i de la diode peut être définie comme le rapport :

$$R_i = \frac{\Delta\ e_p}{\Delta\ i_p}$$

Considérons deux points rapprochés x et y placés sur la partie AB de la courbe, presque rectiligne.

Les ordonnées de y et x présentent une différence $\Delta\ i_p$ et les abscisses correspondantes, une différence $\Delta\ e_p$. Si l'on

possède la courbe de la diode on peut relever les deux et calculer la résistance interne.

La triode

On peut la créer en intercalant une grille entre la cathode et l'anode d'une diode.

Les caractéristiques d'une triode dépendent des dimensions de ses électrodes, de leurs emplacements et, bien entendu, des tensions appliquées au montage d'utilisation.

A la figure 11, on donne un montage de mesures permettant de s'initier au fonctionnement d'une triode. On y trouve deux batteries, trois instruments de mesure, convenablement connectés à la lampe à étudier.

En prenant le potentiel de la cathode K comme origine des tensions, donc $e_k = 0$, on fera varier la tension négative de la grille G et celle positive de la plaque (ou anode) à l'aide des potentiomètres.

Les mesures se font en déterminant deux des trois grandeurs suivantes :

i_p = courant de plaque
e_p = tension de plaque
e_g = tension de grille,
l'une en fonction de l'autre, la troisième restant ou étant maintenue constante.

On pourra ainsi construire trois sortes de courbes. Pratiquement, on établit seulement les deux sortes de courbes suivantes :

1° Courbe i_p en fonction de e_g, e_p étant constante.
2° Courbe i_p en fonction de e_p, e_g étant constante.

Courbes i_p en fonction de e_g

1° On place P_2 sur une position fixe pour laquelle e_p prend une valeur que l'on lit sur V_2. On note cette valeur.

2° On tourne P_1 à fond vers la cathode. V_1 indique alors zéro, donc $e_g = 0$. On retouche P_2 pour obtenir la valeur notée de e_p. On lit i_p sur M et on note cette valeur. On procède comme en 1° et 2° pour différentes positions de P_1 correspondant à différentes valeurs de e_g, ce qui permettra de connaître les valeurs correspondantes de i_p.

4° Avec les valeurs numériques de e_g et i_p on peut construire une courbe comme celle de la figure 12 (courbe A).

Cette courbe A a été établie d'après les données de la mesure indiquées par le tableau II ci-après.

TABLEAU II

e_p constante	e_g	i_p
100 V	0 V	8 mA
100 V	– 0,3 V	6 mA
100 V	– 0,6 V	4 mA
100 V	– 1 V	2 mA
100 V	– 3 V	0 mA

De la même manière, on construira les courbes B et C correspondant à e_p = 150 V et e_p = 200 V.

Un ensemble de courbes de ce genre se nomme famille de courbes. Le présent ensemble est la famille de courbes i_p / e_g avec e_p constant. Cette tension est égale à 100, 150 ou 200 V selon la courbe.

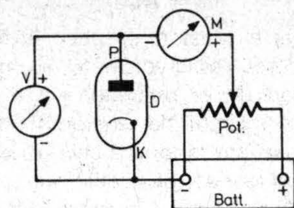


Fig. 9

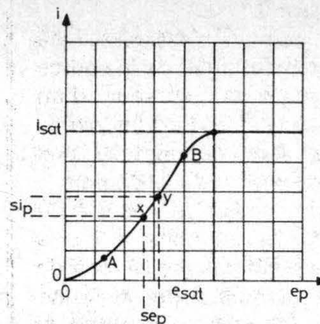


Fig. 10

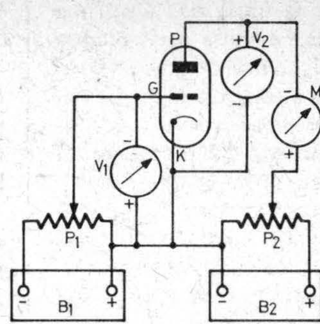


Fig. 11

Les trois caractéristiques d'une triode

On les nomme aussi « paramètres ». Ce sont :
μ = coefficient d'amplification
R_i ou Q = résistance interne
S = pente,
et se définissent comme suit :

$$u = \frac{d\,e_p}{d\,e_g} \ (i_p = \text{constante})$$

$$r_i = \frac{d\,e_p}{d\,i_p} \ (e_g = \text{constante})$$

$$S = \frac{d\,i_p}{d\,e_g} \ (e_p = \text{constante})$$

Le signe d placé devant la grandeur e_p, e_g, i_p signifie qu'il s'agit d'une variation infiniment petite de cette grandeur.

Les expressions d e_p, etc., sont des différentielles.

Le coefficient d'amplification μ se définit de la manière suivante : il est le rapport d'une variation infiniment petite de e_p à la variation infiniment petite de e_g, le courant i_p étant maintenu constant.

Les deux autres paramètres se définissent de la même manière.

On peut déterminer pratiquement μ, R_i et S de deux manières : par des mesures effectuées avec le montage de la figure 11 ; par la méthode graphique en utilisant une famille de courbes comme celle de la figure 12 qui, bien entendu, a été elle-même obtenue par des mesures de ce genre.

A la figure 13 on montre une famille de courbes i_p / e_g. Les quatre courbes correspondent à e_p = 200, 170, 140 et 100 V.

Pour calculer les paramètres μ, R_i et S qui caractérisent une triode, on choisit un point de fonctionnement M et d'autres points voisins M_1, M_2, M_3.

On relève les différences entre les valeurs des abscisses e_g, des ordonnées i_p et des paramètres des courbes e_p.

Les différences sont désignées par Δ ; par exemple, $\Delta\,e_g$ est la différence des valeurs de e_g correspondant aux points M et M_1.

Le coefficient d'amplification μ, la pente S et la résistance interne R_i sont alors déterminées en prenant des différences Δ suffisamment petites pour qu'elles puissent se confondre avec les différentielles d des formules données plus haut.

Avec les valeurs numériques correspondant aux courbes de

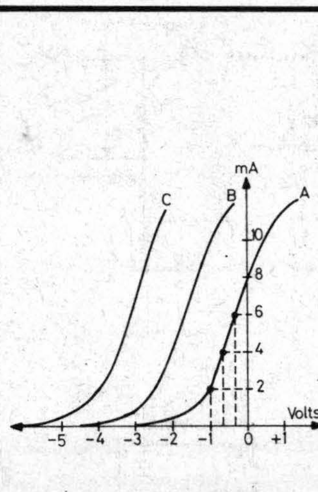


Fig. 12

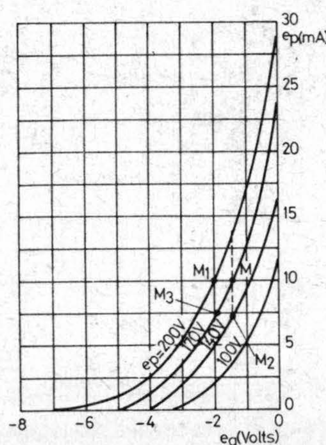


Fig. 13

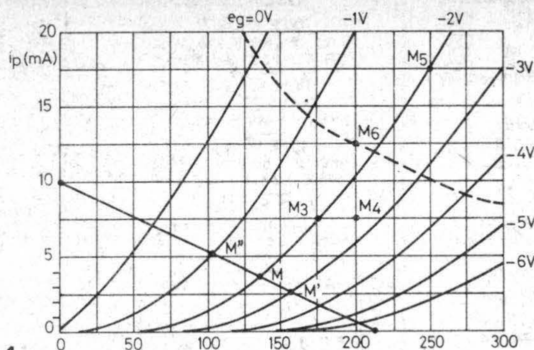


Fig. 14

la figure 13, on obtiendra les caractéristiques suivantes :
$\mu = 30$
$R_i = 1000\ \Omega$
$S = 5$ mA/V

On remarquera que l'on a approximativement :

$$\mu = S\ R_i$$

en évaluant S en A/V.

Dans le cas de notre exemple, on a :
$\mu = 0{,}005\ .\ 10\,000 = 50$

En pratique, si les différences Δ sont suffisamment petites, on peut déterminer deux paramètres et calculer le troisième à l'aide de la formule $\mu = SR_i$, qui peut s'écrire, selon les besoins :
$S = \mu / R_i$
$R_i = \mu / S$

Courbes i_p / e_p

La figure 14 montre la famille de courbes i_p / e_p, c'est-à-dire le courant de plaque en fonction de la tension plaque, chaque courbe correspondant à une tension constante de la grille.

Avec cette famille de courbes, absolument équivalente à la précédente, on peut déterminer de la même manière les trois différences Δ et, ensuite, les trois paramètres, en partant du même point de fonctionnement M qui a été indiqué sur la figure. La vérification donne des valeurs numériques voisines de celles obtenues à l'aide des courbes de la figure précédente. On notera que, pour chaque point de fonctionnement, les valeurs des trois paramètres sont différentes, celle de μ variant généralement moins que celles de R_i et de S.

La courbe en pointillé limite la zone supérieure, dite zone interdite. Dans cette zone, il ne faut pas choisir un point de fonctionnement, car la triode fonctionnerait dans des conditions de surcharge. Ces conditions s'expriment par la puissance déterminée par le courant d'anode :

$$P = i_p\ e_p$$

Pour le point M_5 par exemple, $i_p = 17{,}5$ mA et $e_p = 250$ V, ce qui donne une puissance $P = 4{,}4$ W, puissance supérieure à celle de 2,5 W admissible pour la triode considérée. La courbe en pointillés représente justement la puissance de 2,5 W limite. Ainsi, le point M_6 correspond à 200 V et 12,5 mA, c'est-à-dire à $P = 2{,}5$ W.

Mesure des paramètres

Plus précises sont les valeurs de μ, R_i et S, déterminées par les mesures, effectuées à l'aide du montage de la figure 11 qui a servi à la construction des courbes.

Ainsi pour le point M (fig. 13), on règlera les potentiomètres pour obtenir les valeurs correspondantes de e_g, e_p et i_p. On passera ensuite à deux valeurs voisines, la troisième restant constante conformément aux définitions des paramètres. D'après les lectures sur les instruments de mesure, on déterminera les différences, puis les paramètres.

On terminera l'étude des lampes et on abordera celle des tubes cathodiques dans le prochain ABC de l'électronique.

F. JUSTER

COMPTEUR HORAIRE Type GZ



INDISPENSABLE POUR LA TOTALISATION D'HEURES DE FONCTIONNEMENT DE MOTEUR.
Exemples : Motoculteurs, bateaux, groupes électrogènes, statistiques : temps passé pour nombre de kilomètres parcourus, etc.

ALIMENTATION : 6/12 ou 12/24 V cont. (à préciser) en CC. **POIDS :** 150 g. Mouvement antichoc. 5 chiffres au totalisateur + aiguille des minutes.
Prix TTC .... **146 F** + port 4 F
TYPE WZ - 220 volts ∿ **PRIX** .. **94 F** + port 4 F
TYPE RZ - A vibrations sans aucun branchement électrique. **PRIX TTC** ...... **140 F** + port 4 F
TYPE TH 3285, 220 V ∿ av. remise à 0 : **110 F TTC**

THERMOSTATS D'AMBIANCE



T 1011



T 335

Commande de régulation de température pour radiateurs électriques, chaudières à gaz et à mazout, etc. Réglages entre 6 et 28 °C. Pouvoir maxi de coupure en 127 V - 12 A — 220 V - 10 A. Ecart entre coupure et enclenchement : 0,5 °C.

T 1011 : Dimensions : 80×60×50 mm.
PRIX TTC ...... **53 F** + port 4 F
T 1011 U. Même modèle mais avec contacts inverseur
PRIX TTC ...... **61 F** + port 4 F
T 335 : Avec thermomètre de contrôle incorporé. Dimensions : 72×72×39 mm.
PRIX TTC ...... **89 F** + port 4 F

FERS A SOUDER « THUILLIER »



MONOTENSION 110 ou 220 V. Disponible en 35 W ou 48 W ou 62 W et 2 pannes de rechange .... **34 F**
En 100 W, avec 3 pannes de rechange . **58 F** + port 4 F
En 150 W, avec 3 pannes de rechange . **66 F** + port 4 F

RESISTANCES DE RECHANGE
35 W, 48 W ou 62 W en 110 ou 220 V .... **12 F**
Pour 100 W - 110 ou 220 V .... **15 F**
Pour 150 W - 110 ou 220 V .... **17 F**
Nous vendons toutes les pièces de rechange pour cette marque

FERS A SOUDER « JBC » 220 V

15 W .. 67,50 F — 30 W .. 55,75 F — 65 W .. 62,00 F + port 4 F (pannes inoxydables)

SOUDURE RADIO 1er CHOIX ⌀ 10/10
● Bobine de 250 g .. **20 F** ● Bobine de 100 g .. **9 F**

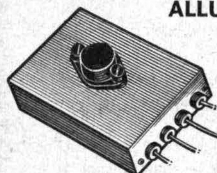
DESSOUDEUR ELECTRIQUE SEM



Fer de 25 W - 220 V, combiné avec pompe à dessouder
PRIX TTC .... **133 F**
+ port 4 F

POMPE A DESSOUDER : 56,50 F + port 4 F

ALLUMAGE ELECTRONIQUE EN « KIT »



pour **AUTO, MOTO,** etc., équipées en 12 volts
Plus d'usure de vis platinées, économie d'essence. Amélioration des démarrages par temps froid

MODELE N° 1
KIT COMPLET en coffret : **100 F** + port 5 F
TOUT MONTE : 150 F + port 5 F

MODELE N° 2
Avec relai incorporé, commandé du tableau de bord par interrupteur avec voyant lumineux permettant de passer de l'allumage électronique à l'allumage normal
EN KIT COMPLET : 130 F + port 6 F
TOUT MONTE : 180 F + port 6 F

BATTERIES CADMIUM NICKEL

Eléments de 1,2 volt cylindriques
450 mA/h. 50×14 mm .... **13 F**
1,8 A/h. 50×25 mm .... **33 F**
3,5 A/h. 60×32 mm .... **52 F**

R·A·M

S.A.R.L. au capital de 150 000 F
RADIO - APPAREILS DE MESURE
131, boulevard Diderot - 75012 PARIS
METRO : NATION - Tél. : 307-62-45
PAS DE CATALOGUE
(voyez nos publicités antérieures)
PAS D'ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT
EXPEDITION : Mandat ou chèque à la commande
C.C.P. 11.803-09A PARIS
Les commandes **inférieures à 20 F** doivent être payées en **timbres-poste.**
FERME DIMANCHE ET JOURS FERIES
OUVERT : 9 à 12 heures - 14 à 19 heures

6 MODELES DE PROGRAMMEURS 220 V

● FABRICATION « COUPATAN » ●

COMMANDES par un petit moteur synchrone 220 V - 2 W permettant d'établir ou de couper le courant aux heures choisies (Notice sur demande)

MODELE UNI 45



Programmation par taquets enfichables - 1 tour par 24 heures
LIVRE : avec cordon secteur et 6 taquets
TEMPS MINIMUM entre 2 programmations : 1 heure
POUVOIR DE COUPURE : 16 A sous 220 V
Dimensions : 70×50×55 mm
PRIX .... **157 F** + port 6 F

MODELE FT (journalier)

(A ENCASTRER)



Maxi 16 coupures et 16 mises en route par 24 heures. 10 A en 220 V. Programmation par taquets enfichables.
MINIMUM entre coupure et **COURANT :** 1/2 heure.
Dimensions : 105×70×55 mm.
LIVRE AVEC 10 TAQUETS.
PRIX TTC ..... **149 F** + port 6 F

MODELE FW (hebdomadaire)

1 tour de cadran en 7 JOURS.
14 mises en route et 14 coupures maxi par semaine à l'aide de taquets enfichables. Maxi 10 A en 220 V.
MINIMUM entre coupure et COURANT : 3 heures.
Dimensions : 105×70×55 mm.
LIVRE AVEC 20 TAQUETS.
PRIX TTC ...... **197 F** + port 6 F

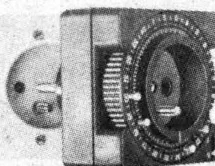
MODELES FRT ET FRW

Mêmes modèles que ci-dessus mais avec réserve de marche de 6 HEURES en cas de coupure de courant
FRT - Journalier . **329 F** ● **FRW** - Hebdomadaire . **364 F**

MODELE T 40 « JOURNALIER »

● 2 coupures et 2 mises en marche **PAR 24 HEURES**
● Pouvoir de coupure : 32 amp., 220 volts
Dimensions : 182×100×100 mm
PRIX ...... **252 F** + port 6 F

MODELE THEBEN-TIMER



JOURNALIER
3 COUPURES
3 MISES EN ROUTE
PAR 24 HEURES
PUISSANCE D'UTILISATION 16 A MAXI
Dim. : 70×70×42 mm
PRIX : 130 F + port 6 F

CONTROLEURS UNIVERSELS

● **CdA 102**	**273 F**	● **Unimer III**	273 F
● **CdA 21**	**305 F**	● **US 6 A**	196 F
● **CdA 50**	**496 F**	● **Unimer IV**	318 F
● **Centrad 819**	**298 F**	● **VOC 20**	**184 F**
● **Centrad 310**	**258 F**	● **VOC 40**	**205 F**
● **Centrad 312**	**197 F**	● **URM 105**	**135 F**
● **Unimer I**	421 F	● **CDA 300**	**374 F**

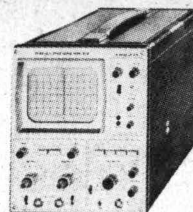
(+ port 5 F par pièce)

CONTROLEUR DIGITAL

DIGIVOC .850 F | MN 200 ... 600 F (+ port 10 F)

MODULE Ampli 15 W ... 70 F TTC
,, Décodeur FM ... 100 F TTC } (+ port 3F)

OSCILLOSCOPES « HAMEG »



TYPE HM 207
Ampli V : de 0 à 8 MHz
PRIX : 1 352 F franco

TYPE HM 307
De 0 à 10 MHz
PRIX : 1 446 F franco

TYPE HM 312
Ampli V : de 0 à 15 MHz
PRIX : 2 187 F franco

TYPE HM 312/7
Double trace
Ampli V : de 0 à 10 MHz
PRIX : 2 446 F franco

TYPE HM 512, double trace, ampli V : de 0 à 40 MHz.
PRIX .... 4 563 F franco

ACCESSOIRES POUR HAMEG

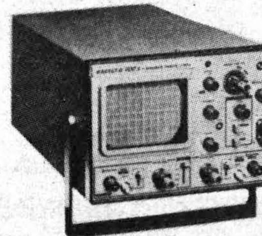
Commutateur électronique HZ 56
2 canaux : 2 Hz à 15 MHz .... **729 F TTC**
Sonde 1/10 - Hz 30 .... **76 F TTC**
Sonde combinée 1/1 et 1/10 - Hz 40 .... **211 F TTC**
Sonde démodulatrice - Hz 31 .... **76 F TTC**
Table roulante nouveau modèle .... **435 F TTC**

SUR DEMANDE : docum. générale du matériel HAMEG
DEMONSTRATIONS SUR PLACE

OSCILLOSCOPES « PROMAX »

● **TYPE OR 508** - Ampli vertical de 0 à 8 MHz
PRIX .... **1 658 F TTC**
● **TYPE TS 5 B** - Ampli vertical de 0 à 10 MHz
PRIX .... **2 940 F TTC**
● **TYPE OD 10** - Ampli vertical **DOUBLE TRACE** de 0 à 10 MHz. **PRIX** .. **3 963 F TTC**

OSCILLOSCOPE « TRIO »



VOC 5

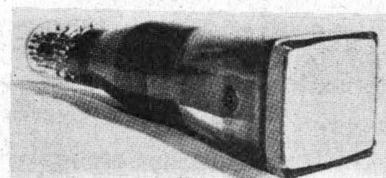
Double trace
10 mV/cm
De 0 à 15 MHz
Entrée différentielle
Base de temps
de 0,5 μ S/cm à 0,5 S/cm + loupe × 5 déclench. et automatique

Tube de 130 mm - Dimensions : 260 × 290 × 385 mm
Poids : 8 kg

LIVRE AVEC 2 SONDES COMBINEES 1/1 et 1/10
PRIX TTC, FRANCO .... **3 587 F**
SANS LES SONDES. PRIX .... **3 165 F**
— Documentation sur demande —

TUBE CATHODIQUE D 14 - 171 - GV

Longue rémanence : 9 sec.
ECRAN CARRE 100×80 mm



Fourni avec son mumétal
PRIX : 350 F T.T.C. + port 20 F

OSCILLOSCOPE « CENTRAD 774 » BICOURBE

Ampli V : 15 MHz - PRIX : 2 881 F TTC

CI - MOS		CI DIVERS	
4000	2,00 F	ESM 231 M	30,00 F
4001	2,00 F	TBA 790	14,00 F
4002	2,00 F	TBA 800	16,00 F
4007	2,00 F	LM 317 K	42,00 F
4009	7,50 F	LM 318	30,00 F
4010	7,50 F	LM 348	11,00 F
4011	5,60 F	LM 380	12,00 F
4012	2,00 F	LM 709	6,00 F
4017	14,00 F	LM 723	6,50 F
4019	6,00 F	LM 741	6,00 F
4023	2,00 F	NE 555	10,00 F
4024	10,00 F	NE 565	19,00 F
4028	10,00 F	TBA 810 S	20,00 F
4040	14,00 F	TCA 650	42,00 F
4046	15,00 F	TCA 940	28,00 F
4049	5,00 F	74141	11,00 F
4069	3,00 F	74154	25,00 F

INTERRUPTEURS SUBMINIATURES A ENCASTRER 2 A - 250 V

Positions

A B C D

CI-DESSUS : en traits pleins : positions stables ; en traits pointillés : positions instables.

TYPES	POSITIONS	Prix franco
	SIMPLE INVERSEUR	
5536	A	7,00 F
5539	B	8,80 F
5538	C	9,70 F
5537	D	9,80 F
	DOUBLE INVERSEUR	
5546	A	10,00 F
5549	B	12,00 F
5548	C	13,30 F
5547	D	13,40 F
	TRIPLE INVERSEUR	
5556	A	14,80 F
5559	B	16,20 F
	QUADRUPLE INVERSEUR	
5566	A	19,00 F
5569	B	21,00 F

POUSSOIRS A POSITIONS ALTERNEES

8636	SIMPLE INVERSEUR	10,20 F
8646	DOUBLE INVERSEUR	14,40 F

POUSSOIRS ORDINAIRES

9635	SIMPLE INVERSEUR	8,50 F

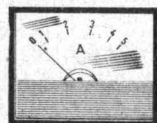
COULEURS : VERT - ROUGE - NOIR
A préciser à la commande

GALVANOMETRE MINIATURE A ENCASTRER

DIMENSIONS : L 40×H 18×P 35 mm

TYPES	CADRES µA	CADRES Ω	GRADUATIONS	PRIX
2	100	1 750	0 à 5	32 F
4	100	1 200	0 à 10	25 F
8	100-0-100	600	1-0-1	25 F
	DIMENSIONS : 40×40×20 mm			
5	400	850	Vu-mètre	36 F
7	400	850	0 à 10	36 F
10	100	1 750	S mètre	36 F
6	100	1 750	0 à 10	36 F
	DIMENSIONS : 60×45×20 mm			
12	400	800	Vu-mètre	39 F

avec lampe éclairage 9/12 V



APPAREIL DE MESURES FERROMAGNETIQUE

TYPE EC 4

Dimensions : 50×50×25 mm
Disponible en 6, 15, 30, 60 V
50, 100, 250 et 500 mA
ou 1, 3, 6, 15 ampères
PRIX .... 32 F + port 2 F

A ENCASTRER

● En 30 A .... 36 F ● En 300 V .... 46 F

VOYANTS MINIATURES A ENCASTRER

DISPONIBLES : VERT, ROUGE, ORANGE, BLEU, BLANC

Avec lampe : 6 volts - 40 mA ou 12 volts - 80 mA } à préciser

Dim. : Ø 9 mm - H. 17 mm - PRIX avec lampe .. 5 F

VOYANTS NEON 220 V

Vert - Rouge - Orange - Blanc

Type BN 7 - Ø 10 mm - H 45 mm - PRIX .... 6,00 F

CABLES COAXIAUX « EMISSION »

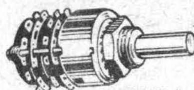
RG 11, 75 Ω, Ø 11 mm. NEUF. Le m TTC ..... 3,50 F
RG 213 U, 50 Ω, Ø 11 mm. NEUF. Le m ...... 5,50 F
RG 58, 50 Ω, Ø 6 mm. NEUF. Le m .... 2,70 F
KX 3 A, 50 Ω, Ø 2,50 mm. NEUF. Le m .... 2,50 F
50 PD, 50 Ω, Ø 3 mm. NEUF. Le m .... 2,00 F

• MATERIELS DIVERS • GENERATEURS

BF - VOC 3 .... 850 F
BF - VOC 4 .... 1 175 F
HF - Helter VOC 3 .... 678 F
Oscillo VOC 4 - B.P. 7 MHz .... 1 350 F
TOS/mètre SWR 3 .... 152 F
TOS/wattmètre FS 5 .... 290 F
GRID DIP « VOC » .... 705 F



COMMUTATEURS PROFESSIONNELS MINIATURES



Ø 20 mm. AXE Ø 6 mm
CONTACTS ARGENT
POSITIONS REGLABLES
PAR RONDELLES-BUTEE
AMOVIBLES

PRIX franco

Positions	2	2	3	4	6	12
Circuits ...	6	5	4	3	2	1
PRIX	48 F	42 F	40 F	39 F	37 F	35 F
Circuits ...	12	10	8	6	4	2
PRIX	61 F	58 F	54 F	51 F	49 F	44 F
Circuits ...	18	15	12	9	6	3
PRIX	88 F	82 F	71 F	71 F	66 F	59 F
Circuits ...	24	20	16	12	8	4
PRIX	108 F	100 F	93 F	85 F	78 F	69 F
Circuits ...	30	25	20	15	10	5
PRIX	135 F	125 F	115 F	105 F	95 F	83 F
Circuits ...	36	30	24	18	12	6
PRIX	144 F	140 F	132 F	109 F	108 F	93 F

COMMUTATEURS MOYENS

Ø 35 mm - Axes de Ø 6 mm

1 CIRCUIT - 12 POSITIONS .... 16 F
2 CIRCUITS - 12 POSITIONS .... 26 F
3 CIRCUITS - 12 POSITIONS .... 36 F
4 CIRCUITS - 12 POSITIONS .... 46 F

A L'ETAT NEUF RECEPTEUR DE TRAFIC BC 348

Gammes couvertes
1) De 200 à 500 kHz
2) 1,5 à 3,5 MHz
3) 3,5 à 6 MHz
4) De 6 à 9,5 MHz
5) De 9,5 à 13,5 MHz ● 6) De 13,5 à 18 MHz
● 2 étages HF ● 2 étages MF sur 915 kHz ● BFO
● Filtre à quartz
Dim. : 47×24×20 cm - Poids : 15 kg
PRIX avec alimentation 24 V continu .... 700 F
PRIX avec alimentation secteur 220 V .... 950 F
+ port 25 F

CABLE COAXIAL 50 Ω - RG 8 B/U

Longueur 12 m avec 2 PL 259 en Téflon
PRIX : 78 F FRANCO

PRISES COAXIALES

		ADAPTATEURS	
PL 259. M	10 F	UG 273. BNC, PL	24 F
PL 258. FF	15 F	UG 255. PL, BNC	24 F
SO 239. F	9 F	UG 349. BNC, N	24 F
M 359. Coude FM	22 F	UG 201. N, BNC	24 F
M 358. FMF en T	40 F	UG 637	24 F
UG 21 BU. M	10 F	UG 565. N, C	24 F
UG 58 AU. F	5 F	BIFILAIRE - PL	
UG 88. M	10 F	UG 102. M	15 F
UG 290. F	10 F	UG 103. F	15 F
UG 274. T	22 F		

ALIMENTATIONS STABILISEES « VOC »

AL 3 - De 2 à 15 V, 2 A .... 388 F
AL 4 - De 3 à 30 V, 1,5 A .... 455 F
AL 5 - De 4 à 40 V, 2 A .... 645 F
AL 6 - De 0 à 25 V, 5 A .... 825 F
AL 7 - 10/15 V - 12 A .... 998 F

AMPLIS HYBRIDES STK 441

2×20 W - PRIX : 99,50 F TTC + port 3 F
1×70 W - PRIX : 275 F TTC + port 3 F

● **REGULATEURS**
— POSITIFS 1 A - Disponibles en : 5, 6, 8, 12, 15, 18 et 24 V. PRIX .... 12 F TTC
— NEGATIF 1 A - Disponibles en : 5, 6, 9, 15 et 24 V. PRIX .... 20 F TTC

● **LEDS** - Rouges, verts, jaunes, oranges, en Ø 3 et 5 mm
PRIX UNIQUE .... 2,50 F
Les 10 pièces, même mélangées .... 20,00 F

OUTILLAGES : SOFICO - HELIOREL - ITMA

KITS : IMD - OFFICE DU KIT - JOSTY

PRODUITS CHIMIQUES « KF »

AUTOTRANSFORMATEURS VARIABLES







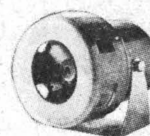
MODELES NUS POUR TABLEAUX

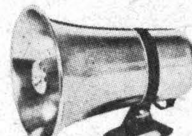
TYPES	VOLTS	AMPERES	PRIX TTC
HSG 0020	0-250	1	129 F
HSG 0050	0-270	2	178 F
HSG 0110	0-270	4	277 F
HSG 0200	0-270	7	376 F
HSG 0300	0-300	10	458 F

MODELES DE TABLES EN COFFRETS avec inter, fusibles, bornes de sorties

TYPES	VOLTS	AMPERES	PRIX TTC
HSN 0051	0-270	2	341 F
HSN 0101	0-270	4	444 F
HSN 0201	0-270	7	543 F
HSN 0301	0-300	10	682 F

SIRENES D'ALARME





TYPES 1 et 2 — TYPE 3

MOTEURS A TURBINE

Type 1 - 12 V =, 1 A, Ø 75 mm, long. 90 mm
PRIX ...... 85 F + port 5 F
Type 2 - Secteur 220 V, Ø 75 mm, long. 90 mm
PRIX ...... 158 F + port 5 F
Type 4 - 12 V = 10 A, Ø 90 mm , long. 180 mm
PRIX ...... 220 F + port 5 F

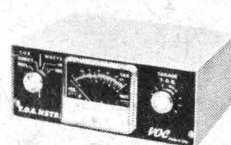
ELECTRONIQUE MODULEE

Type 3 - 12 V =, 1 A, Ø 130 mm, long. 170 mm
PRIX ...... 180 F + port 5 F

CENTRALE D'ALARME ANTIVOL « SILVERSTOP »

comprenant : 1 coffret avec une **SIRENE**, 2 piles 4,5 V, temporisateur réglable de 0 à 60 sec.
1 COFFRET DE TELECOMMANDE avec **CLE DE SECURITE**
Fourni avec détecteur magnétique.
PRIX .... 500 F + port 10 F
Contact magnétique supplémentaire, pièce .... 16 F
(documentation sur demande)

TOS/METRE - WATTMETRE « VOC »



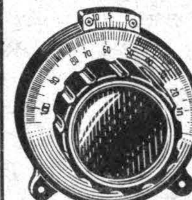
50 Ω
2 gammes : 0-10 et 0-100 W
Fréquences : Entre 3,5 et 170 MHz
Lecture sur galvano 75×60 mm

Dim. : 180×130×70 mm - Prise SO 239
PRIX TTC : 265 F + port 10 F

MESUREUR DE CHAMPS « PROMAX »

TYPE SF 580

Bandes couvertes - 1 : 46 à 75 MHz - 2 : 80 à 120 MHz - 3 : 70 à 225 MHz - 4 : 470 à 860 MHz
Sensibilité 5 µV - Alimentation par pile
Fourni avec sacoche cuir, cordons
PRIX ...... 2 010 F - Notice sur demande



BOUTON VERNIER DEMULTIPLICATEUR

pour axes de 6,3 mm

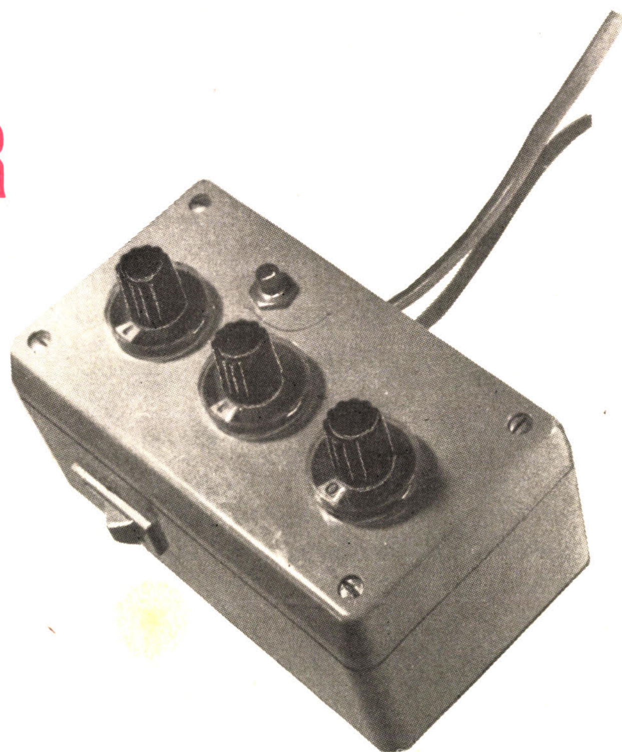
Type D 1, Ø 36 mm
PRIX .... 20 F + port 2 F
Type D 2, Ø 50 mm
PRIX .... 25 F + port 2 F
Type D 3, Ø 70 mm
PRIX .... 41 F + port 2 F

TOUS LES COMPOSANTS

Transistors - Triacs - Diodes - Ponts - Condensateurs - Résistances - Potentiomètres - Voyants - Interrupteurs claviers à poussoirs - Condensateurs variables - Supports - Tubes radio relais - Tubes cathodiques pour oscilloscopes - Quartz - Antennes - Fils coaxiaux et de câblage

DISPONIBLE : Grand choix de coffrets TEKO - LG - STILE - ISKRA

TEMPORISATEUR DIGITAL 0,1 à 100 s



CE boîtier assure la mise en marche temporisée, de 0,1 à 99,9 secondes, d'une charge électrique allant jusqu'à 220 V x 10 A. Le bouton poussoir, visible sur la photo, sert de virgule, en même temps qu'il lance la temporisation. Un commutateur permet de court-circuiter le temporisateur et assure l'allumage de la charge à volonté. Le bouton-poussoir peut rester appuyé un temps quelconque et avoir des rebondissements. Cela n'influence pas le fonctionnement, même sur les très faibles temporisations, à 0,1 ou 0,2 sec, où le doigt reste en action plus longtemps que la temporisation elle-même. Il utilise un « 555 » et un réseau de résistances en décades.

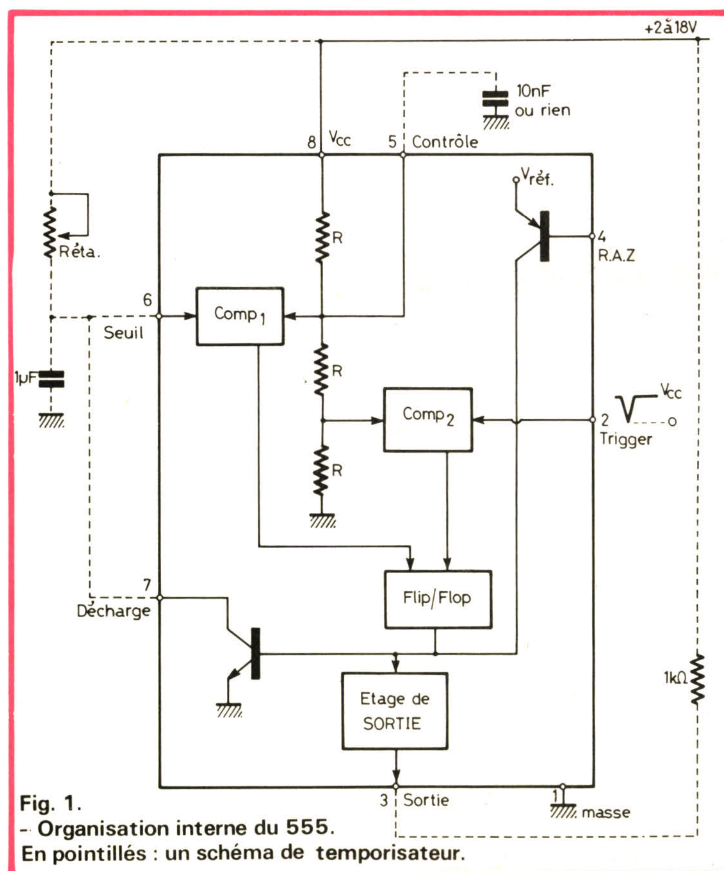


Fig. 1.
- Organisation interne du 555.
En pointillés : un schéma de temporisateur.

Principe

Le fonctionnement du dispositif repose sur un temporisateur en circuit intégré très populaire, le « 555 ». (Exemple : TDA 555 chez Siemens ; SN555 chez Texas, etc.).

Ce circuit, par une organisation interne très astucieuse, produit des oscillations et des temporisations très stables, dont une double comparaison de tensions à $1/3\ V_{CC}$ et $2/3\ V_{CC}$ et une logique de remise à zéro seraient les principaux responsables.

Comme le montre la figure 1, on dispose principalement d'une chaîne de trois résistances égales, qui constituent deux points flottants avec la tension d'alimentation V_{cc}, à 1/3 et à 2/3 de sa valeur ; de deux comparateurs qui attaquent une bascule bistable dont l'une des sorties actionne un transistor qui décharge le condensateur de temporisation qui se trouve

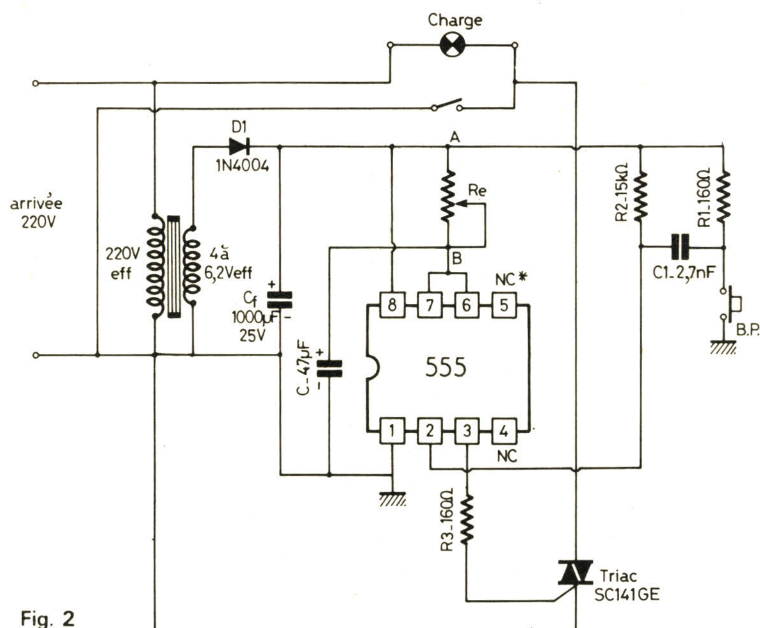


Fig. 2

Liste des composants

D_1 : 1N4004 (20 V/ 1A).
C_f : 1 000 µF/25 V.
C : 47 µF (plusieurs exemplaires en parallèle).
C_1 : 2,7 nF,
R_1 : 160 Ω.
R_2 : 15 kΩ.
R_3 : 160 Ω.
Triac : SC141GE (ou autre) 400 V/ 10 A,
R_e : 10 x 1 MΩ 1/4 W 5 %.
10 x 100 kΩ 1/4 W 5 %.
10 x 10 kΩ 1/4 W 5 %.
– 3 commutateurs rotatifs 10 positions Polytronik.
Transfo : 220 V eff. primaire ; 4 à 6,2 V eff. secondaire.
C.I. : 555 Signetics, TDA 555 Siemens, etc.

normalement « accroché » à la borne 7. Une remise à zéro externe permet d'actionner le même transistor.

Avec cette configuration, on peut construire des circuits monostables ou astables en mille et une variantes.

Retenons des caractéristiques techniques deux paramètres : la dérive en température de la temporisation est comprise entre 100 et 150 ppm/°C et la dérive due aux variations de tension d'alimentation de $5 \cdot 10^{-5}$ à 10^{-4}/V. La tension de seuil est située à 2/3 V_{CC}. Celle de démarrage ou « trigger » à 1/3 V_{CC}. C'est en laissant cette dernière en dessous du 1/3 V_{CC} qu'on démarre, généralement l'oscillation ou la temporisation. En effet, les comparateurs agissent l'un vers le blocage et la décharge du condensateur de temporisation, pour comp-1 et l'autre pour le relâchement du processus (transistor de décharge bloqué). Le premier fonctionne lorsqu'il détecte un dépassement du 2/3 V_{CC} et le second lorsque la tension devient inférieure à 1/3, par le processus oscillant ou par la volonté de l'utilisateur.

Deux problèmes se posent :

– Premièrement, les rebondissements du bouton-poussoir de lancement de la temporisation ne doivent pas influencer le fonctionnement. Compte-tenu de la durée normale des rebondissements du plus mauvais bouton-poussoir existant, qui avoisinent les 30 ms, et vu la temporisation minimale de 100 ms qu'assure le montage, nous échappons à un malheur qui consisterait à l'amorçage d'un deuxième cycle de temporisation possible dû au bouton-poussoir.

Nous avons opté pour la méthode la plus classique de démarrage de la temporisation, par la borne « 2 ». Trigger, reçevant une impulsion négative.

En deuxième lieu, la durée relativement importante de la temporisation maximale de 100 sec demande un courant d'entrée du montage, sur la borne « seuil », infinitésimal. Il est de l'ordre de 100 à 250 nA. Comme nous avons opté pour la décharge par le transistor interne, du condensateur, le courant de fuite de celui-ci viendrait s'ajouter à ce courant, ce qui nous mènerait, pour un transistor-silicium supposé de qualité, à environ le double, 500 nA de courant de

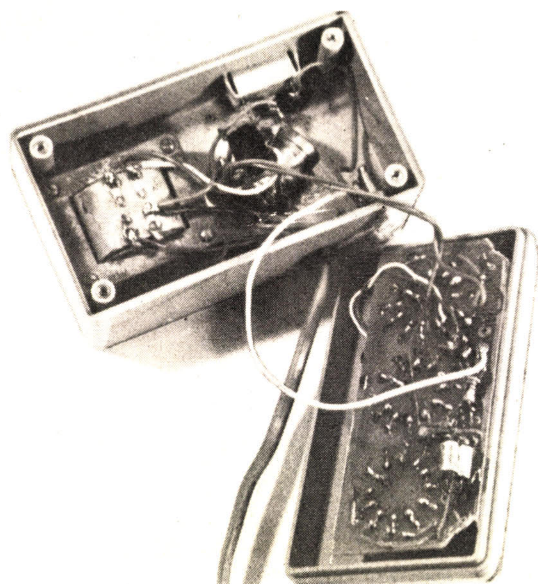


Photo 1

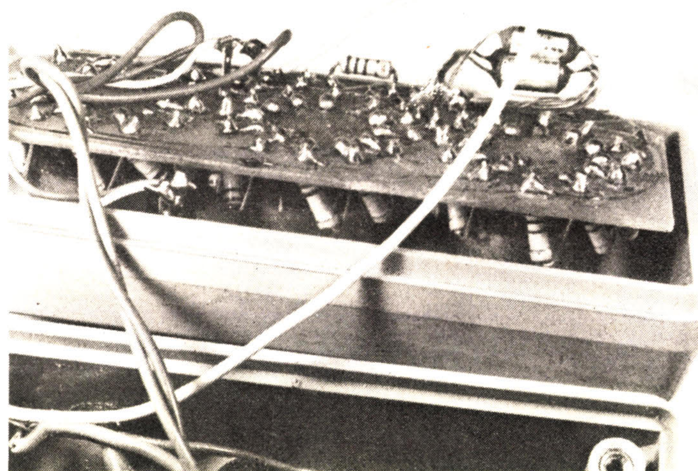


Photo 2

fuite, tendant à décharger le condensateur de temporisation. En conséquence, nous avons du recourir à des condensateurs de valeur importante, plusieurs condensateurs de qualité en parallèle, nonpolarisés et d'une tension de claquage d'environ 60 V, alors que le montage ne fonctionne que pour une tension maximale de 18 V, pour assurer la temporisation nécessaire.

Description

La figure 2 montre le schéma d'ensemble. Le CI-555 est alimenté par une alimentation non régulée, rudimentaire, constituée d'un transformateur pouvant fournir de 4 à 6,2 V efficaces au secondaire et d'un redressement primitif monoalternance à filtre à capacité en tête.

La tension d'alimentation fluctue en conséquence de 6 à 9 V, mais cela n'a aucune importance.

La consommation de l'ensemble est inférieure à 7 mA, quand le bouton-poussoir n'est pas appuyé et avoisine 85 mA lorsqu'il est maintenu appuyé. Il sert à la fabrication d'une impulsion négative brève. Le premier front négatif démarre la temporisation et il ne faut pas s'étonner, sur les temporisations rapides, si les choses sont terminées alors qu'on n'a pas fini d'appuyer sur le bouton.

Cette impulsion négative débloque le transistor de décharge et C commence à se charger, avec une constante de temps d'environ :

$$\tau = C\,R_e$$

Cette relation n'est pas valable pour des positions faisant intervenir plusieurs MΩ dans R_e, à cause d'un vague courant de fuite qui modifie quelque peu le fonctionnement parfaitement étalonné de l'ensemble.

La borne 5 du « timer » peut servir à l'ajustage du coefficient résistance R_e-Temps, à la sortie. Il suffit pour cela de le diriger à travers une résistance de 5,6 kΩ sur le curseur d'un potentiomètre de 10 kΩ ayant ses extrémités placées entre + V_{CC} et la masse. Nous avons préféré ajuster la valeur du condensateur C.

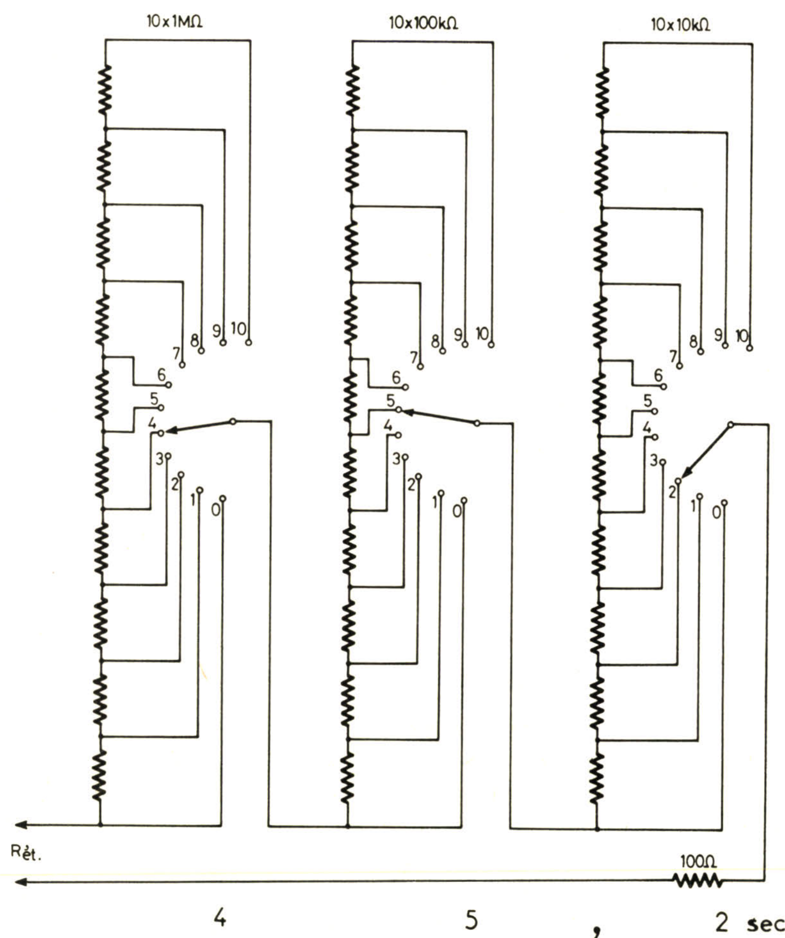


Fig. 3. - Constitution de la résistance R_E.

Comme le montrent les photos il y a une « grappe » de condensateurs qui assurent la parfaite synchronisation entre les indications en fractions de seconde des cadrans Polytronik de la face avant et la temporisation effective.

Le triac est alimenté à travers la résistance R_3 pour lui éviter le désagrément des quelques 300 mA que pouvait lui envoyer le 555 dans la gachette.

La résistance R_2 a une structure un peu particulière. Il ne se produit aucune commutation parasite lors du passage d'un plot à l'autre. La figure 3 est une digne réponse de résistance variable à souhait pour vos mises au point en laboratoire, les valeurs inscrites sur les cadrans des boutons coïncident avec la valeur de l'ensemble en dizaines de kilo-ohms. Elle fait réponse à une variante de résistance étalon variable selon un code BCD parue très récemment dans la presse amateur.

Réalisation

Plusieurs photos tendent à prouver qu'il y a mieux en matière de câblage. Pourtant l'ensemble tient dans un boîtier « BME » de la taille d'une boîte Teko-modèle P/2.

Le circuit imprimé de la figure 4 est muni de trous supplémentaires. Ainsi sur la voie de retour de la résistance R_e (le point qui n'est pas à V_{CC}) on distingue deux trous très rapprochés destinés à recevoir la petite résistance de butée de 100 Ω que nous voyons sur le dessin de la figure 3. Dans ce cas il faut couper le trait entre ces deux trous, avant d'y introduire la résistance, en position debout. Même si en théorie elle avait une certaine utilité, en pratique, nous nous passons de cette résistance depuis plus de 3 ans que l'appareil fonctionne dans notre laboratoire. A 00,0 sec, R_e est court-circuitée à la tension + V_{CC}. Cela ne produit aucun désagrément visible.

D'autres trous étaient prévus pour recevoir une diode zener ou une résistance de dissipation pour une alimentation par le secteur. Nous avons préféré la version à transformateur finalement, car la résistance de dissipation qui devait être montée à la place de D_1 et celle-ci à la place du strap vers le + 5 V, chauffait un peut trop pour le boîtier tout petit que nous utilisions.

Très remarquable est le placement debout de toutes les résistances de temporisation, dont on voit le détail sur l'une des photos. Cela économise de la place car les commutateurs rotatifs sont relativement encombrants.

L'ensemble tient sur la face avant par les écrous de ces commutateurs, prévus d'ailleurs pour être montés sur circuit imprimé, ce qui est remarquable.

Mise au point et réglages

Si tout a été bien monté, un coup de bouton-poussoir produira l'allumage du triac durant un temps voisin des indications des cadrans. Sinon, reglez C, en additionnant on soustrait des valeurs en parallèle, c'est le plus pratique.

La principale qualité du circuit est un prix de revient qui défie toute concurrence. Les circuits digitaux sont de loin plus précis. Mais, comment régler le temps de pose à la valeur voulue en une fraction de seconde ?

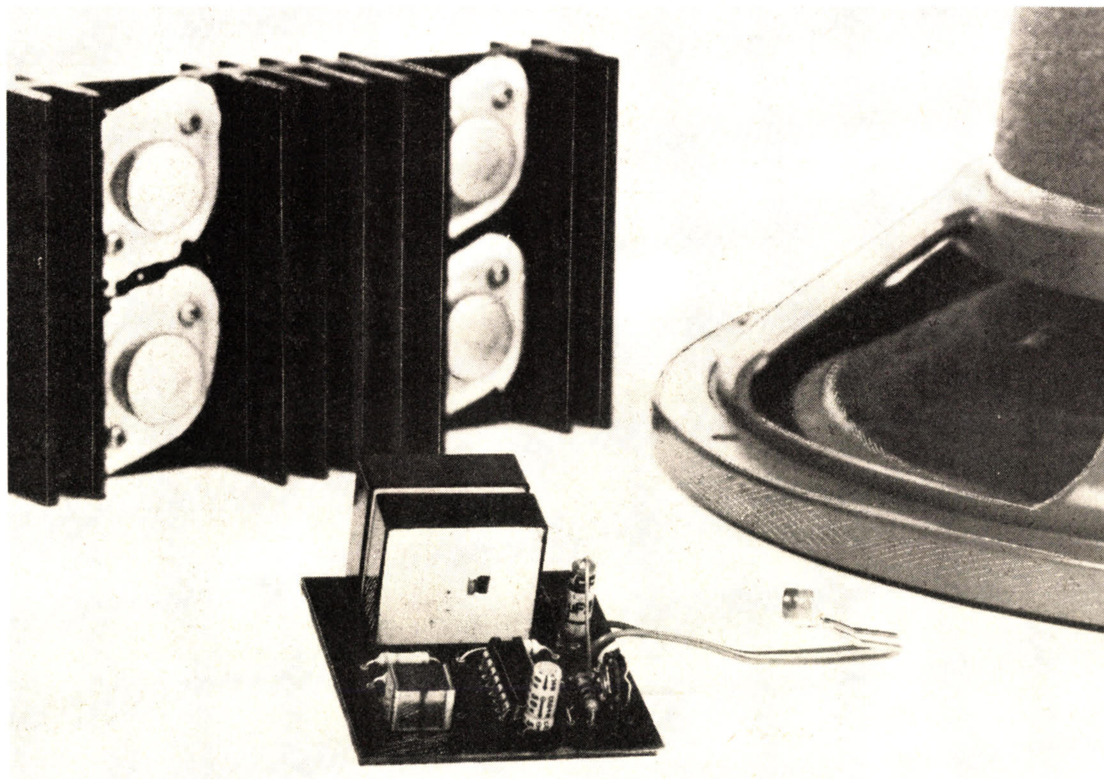
Par des roues codeuses ? Par un défilement de chiffres sur des pavés 7 segments ? ... Toutes ces variantes mènent au double, sinon triple du prix actuel.

A. DOK

Fig. 4. Le circuit imprimé.



Fig. 5. - Implantation des composants et schéma des connexions.



CIRCUIT DE PROTECTION POUR ENCEINTES ACOUSTIQUES

LA protection électronique limite les effets d'une surcharge appliquée à l'intérieur de l'amplificateur. Les circuits limiteurs de courant empêchent la valeur de ce dernier d'atteindre des valeurs destructrices. Ces circuits protègent efficacement les transistors, ils détectent le courant d'émetteur ou de collecteur et le comparent à une référence.

Les amplificateurs qui disposent d'une double alimentation, pôles positif et négatif, peuvent avoir leur sortie directement reliée aux enceintes acoustiques. Malgré les circuits de protection, il pourra fort bien y avoir un courant continu en sortie, courant continu qui risque de passer dans les haut-parleurs et de les détruire. Les circuits de protection électronique peuvent être mis en défaut par la défection d'un composant. La destruction d'une paire d'enceintes acoustiques se chiffre par au moins un millier de francs. Si l'enceinte acoustique utilisée est un modèle à bon marché, on préférera une protection par fusible.

Le circuit que nous proposons ici joue un double rôle. Il permet de parer aux défections des deux amplificateurs, que l'incident se produise par une tension positive ou négative. Le circuit coupe la ligne alimentant les enceintes. Son entrée reste en liaison avec la sortie de l'amplificateur pour remettre le tout automatiquement en circuit lorsque le défaut aura disparu.

Le second rôle de ce montage est d'éviter de faire passer dans les enceintes le signal (aux effets désagréables) résultant de la mise sous tension de l'amplificateur. C'est un rôle de temporisateur. La tension est établie au bout de quelques secondes. A chaque arrêt, le système est remis à son état initial pour rejouer ce rôle de temporisateur. La coupure s'effectue sans retard alors que le contact est établi rapidement.

Outre ce contact, nous avons installé une indication de l'état du circuit ; un voyant vert s'allume lorsque tout va bien.

Ce type de circuit est utilisé sur des amplificateurs HiFi, il est réalisé avec des compo-

sants discrets. Nous avons, à partir d'un circuit intégré, réalisé une version moderne de ces circuits.

Le discriminateur à fenêtre

Une appellation assez fantaisiste issue de la désignation Window Discriminator utilisée Outre-Manche et Atlantique.

Cette appellation est simple à comprendre. Le discriminateur à fenêtre est un double discriminateur à seuil. Il détecte si une tension est supérieure à une référence, inférieure à cette référence ou comprise entre les deux références. La fenêtre, c'est l'écart de tension compris entre les deux références.

Le circuit intégré utilisé est un TCA 965 de Siemens, circuit dont nous avions proposé une application avec un indicateur de niveau de crête pour magnétophone (voir le Haut-Parleur nº 1579, p. 296). Dans ce cas, la fenêtre était comprise entre 0 et – 3 dB, une lampe rouge s'allumait pour dire que l'on risquait une saturation, la lampe jaune disait que l'on approchait de la saturation alors que la verte annonçait que tout allait bien.

Cette fois, nous jugerons que la tension continue présente à la sortie des amplificateurs est bien située à l'intérieur de la fenêtre et que par conséquent cette tension est très faible et ne fait pas courir de risque à un haut-parleur.

La figure 1 donne le schéma synoptique du TCA 965. Deux comparateurs à l'entrée. Ce sont eux qui décideront si la tension est bien située par rapport à la référence. L'entrée se fait sur la borne 8, des triggers décident par la sortie d'un signal tout ou rien si l'entrée est dans tel ou tel état. Une série de fonctions logiques permet de délivrer des signaux sous une intensité de 50 mA. Des entrées d'inhibition permettent de couper les signaux de sortie, cette fonction pourra être associée à d'autres circuits d'automatisme. On pourra aussi, grâce à une capacité, assurer une intégration destinée à éliminer un fonctionnement erratique en présence de parasites (condensateurs à la masse sur les bornes 4 ou 12). La porte NOR assure la synthèse des informations des deux triggers et annonce que le signal est dans ou en dehors de la fenêtre. Sur les sorties 13 et 3 nous disposerons de deux informations complémentaires.

Deux possibilités de fonctionnement sont offertes. La première consiste à fixer les deux tensions de référence et de faire entrer le signal sur la borne 8.

La largeur de la fenêtre sera alors fixée par la différence de tension entre les bornes 6 et 7. Dans ce cas là, la borne qui permet de régler la largeur de la fenêtre sera mise à la masse.

Nous utilisons un second mode de fonctionnement. Les deux bornes de tension de référence servent de bornes d'entrée ; la tension de référence, celle correspondant au milieu de la fenêtre, est appliquée sur la borne 8 et on ajuste la largeur de la fenêtre en appliquant une tension sur 9. Les comparateurs fonctionnent dans un sens comme dans l'autre, la tension de référence et celle de commande peuvent être permutées.

La figure 2 donne le diagramme de fonctionnement que nous obtenons. Nous ne tenons pas compte des informations disponibles sur les bornes 2 et 14. Seul le fait d'être à l'intérieur ou à l'extérieur de la fenêtre nous intéresse.

Application à la protection des enceintes

Dans notre cas, nous avons à détecter une tension continue. Les sorties des amplificateurs seront reliées à l'entrée du discriminateur. Pour éliminer la composante alternative, on installe un circuit intégrateur dont la constante de temps sera de 0,3 seconde environ. Une forte tension alternative, à très basse fréquence appliquée à l'entrée de l'amplificateur, pourra déclencher la sécurité ; les enceintes seront alors protégées. Un réseau de résistances sera là pour limiter la valeur du courant d'entrée et permettre l'intégration.

Le TCA 965 A possède une référence de tension interne. Le circuit est prévu pour fonctionner à partir d'une tension unique. La tension d'entrée des comparateurs peut varier entre les deux potentiels de masse et d'alimentation. Pour détecter les tensions continues positives ou négatives, nous décalerons la tension de masse de l'amplificateur par rapport à la tension d'alimentation du discriminateur. Il faudra donc disposer d'une alimentation séparée pour l'électronique de protection. Nous utiliserons la tension de référence interne comme point relié à la masse de l'amplificateur. L'entrée de référence (borne 8) sera, elle aussi, reliée à ce point. On ajustera alors la largeur de la fenêtre de part et d'autre de ce point par une tension appliquée sur la borne 9.

Pour réaliser la fonction temporisation, nous retarderons tout simplement, par un circuit RC, l'application de la tension de référence de la borne 8.

Schéma pratique

La sortie du TCA 965 est suffisamment puissante pour alimenter directement des relais. Nous disons ici des relais car, à défaut de trouver un modèle possédant à la fois un pouvoir de coupure élevé, une consommation réduite et assez de contacts disponibles, nous avons utilisé deux relais que nous avons montés en série. Chacun de ces relais verra ses contacts reliés à la sortie de l'amplificateur et aux

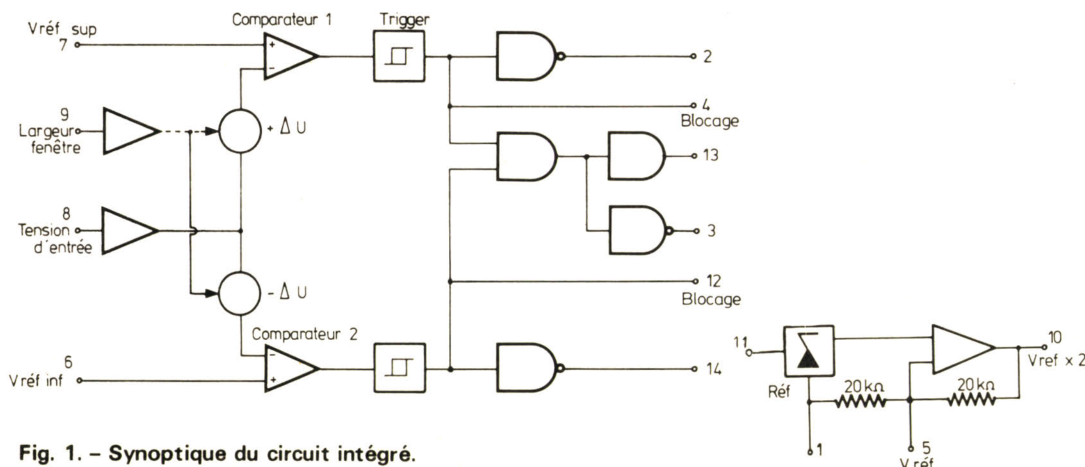


Fig. 1. – Synoptique du circuit intégré.

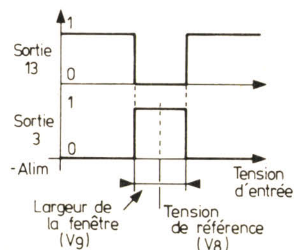


Fig. 2. – Diagramme de fonctionnement utilisé.

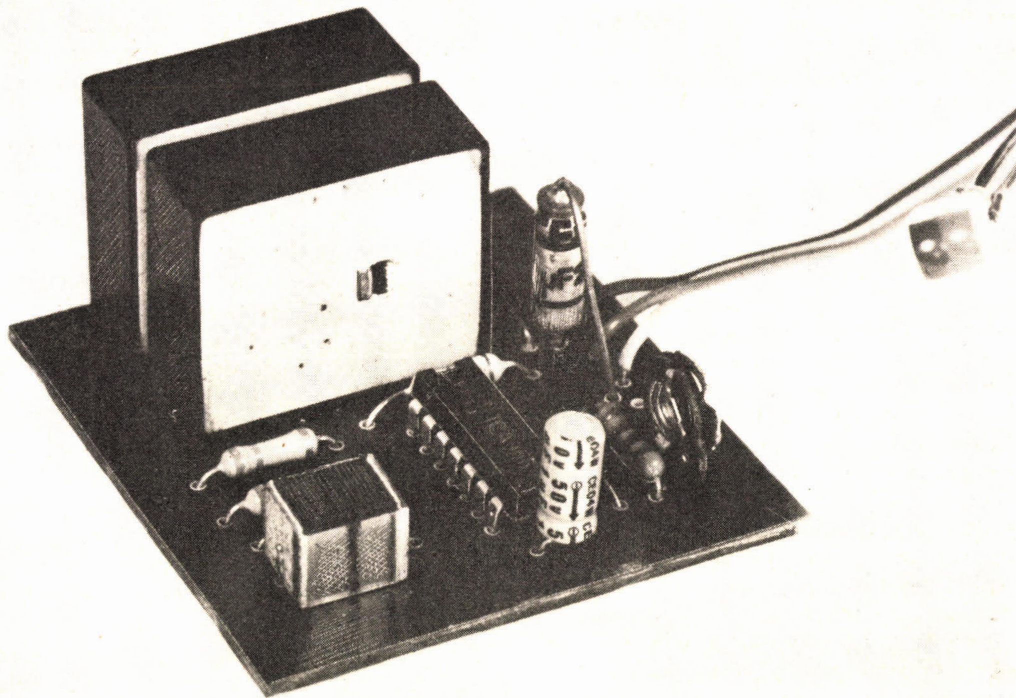


Photo 1. – **La réalisation : un nombre réduit de composants.**

enceintes. Une fois le relais collé, l'enceinte sera mise en relation avec l'amplificateur.

En l'absence de tension secteur, nous aurons déconnecté les enceintes. Les sorties des amplificateurs arrivent sur deux résistances de valeur différente, R_1 et R_2. La différence dans les valeurs permet de détecter un défaut même si un amplificateur donne une tension positive et l'autre une négative. Le condensateur de 1 μF, C_1, assure l'intégration, le filtrage si vous préférez, des tensions alternatives. Si le déclenchement se fait avec des tensions de fréquence basse, on aura toujours le recours d'augmenter sa valeur. Ne pas oublier que, comme les tensions peuvent être négatives ou positives le condensateur doit être un modèle non polarisé (nous avons utilisé un condensateur au mylar de 100 V de tension de service).

Le point de sortie de la tension de référence est utilisé comme point de liaison avec la masse de l'amplificateur. Comme masse, il faut ici entendre le point commun de sortie des deux amplificateurs, c'est-à-dire les bornes repérées en noir. Dans le cas d'un amplificateur monté en pont, attention, les deux bornes noires peuvent ne pas être communes, il faut alors utiliser deux montages de ce type.

L'alimentation du montage doit se faire par une alimentation séparée. Une autre formule est toutefois possible. Nous l'indiquerons plus loin. Cette alimentation doit être filtrée mais le filtrage doit avoir une faible constante de temps. En effet, le relais est alimenté par cette tension, si la constante de temps est trop longue, autrement dit si le condensateur de filtrage a une valeur trop forte, il mettra un certain temps avant d'être déchargé, les enceintes ne seront pas déconnectées immédiatement après la mise hors tension de l'ampli, certains bruits de commutation peuvent alors se faire entendre. Heureusement leur faible durée fait que leurs effets sont négligeables.

Un condensateur de filtrage de 10 μF installé directement sur le circuit évite au montage d'osciller au moment de la commutation. Les oscillations se repèrent facilement, elles se traduisent par un collage pas très franc des relais, une sorte d'hésitation ; en outre, les deux diodes LED, la rouge et la verte, s'allument en même temps, impression donnée par un allumage alternatif rapide.

La temporisation à l'allumage est créée par la résistance R_3 qui charge le condensateur C_2. La constante de temps est fonction de ces deux éléments et aussi de la largeur de la fenêtre, ce qui est compréhensible. Si la fenêtre est plus étroite, la tension d'enclenchement sera proche de la tension de référence, il faudra plus longtemps pour que la tension du condensateur approche sa valeur. Si la fenêtre est large, la tension sera vite atteinte.

La diode D_1 sert à décharger le condensateur C_2 à la mise sous tension. Ce condensateur se décharge dans le relais et dans le circuit intégré, cela permet d'assurer une temporisation de longue durée à chaque arrêt.

La diode D_4 est montée en série avec les relais, les relais servent à remplacer la résistance chutrice. Cette résistance a été prévue pour la diode D_3. Les deux diodes servent d'indicatrices, la rouge s'allume au début et lors de l'intervention de la sécurité, la verte lorsque le relais est excité.

On pourra utiliser, pour remplacer ces deux diodes, une diode double qui donnera l'effet d'un voyant qui change de couleur... (lors des oscillations, on aura alors l'effet d'un voyant de couleur ambre...).

La diode, montée en parallèle et polarisée en inverse, assure la protection contre les suroscillations créant des sur-

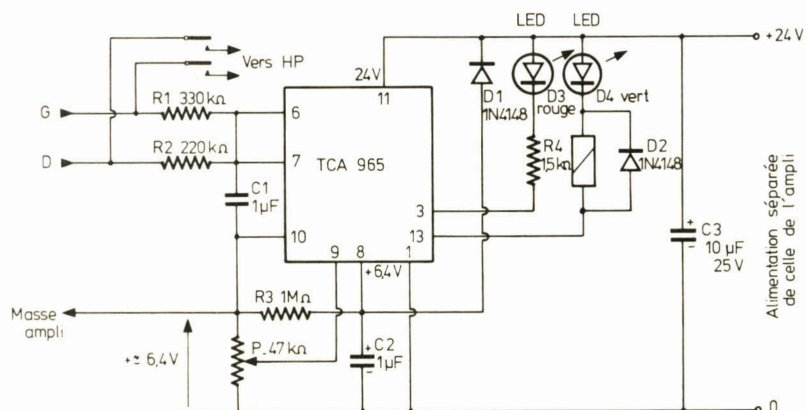


Fig. 3. – Schéma de principe.

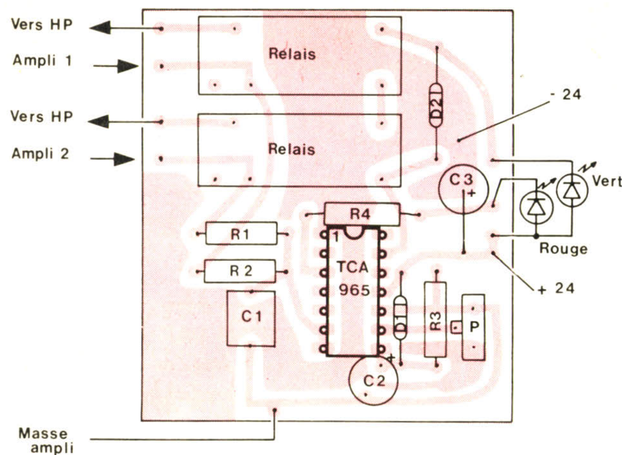


Fig. 4. – Implantation des composants.

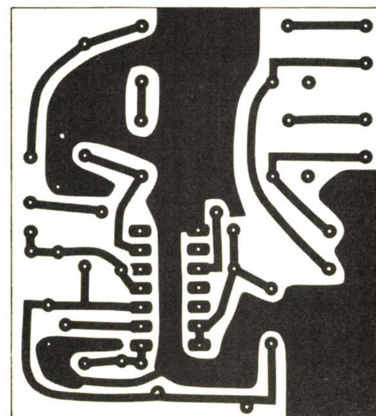


Fig. 5. – Circuit imprimé.

tensions dangereuses pour la sortie des circuits intégrés.

Pour le choix des relais, on veillera à ce que la consommation ne dépasse pas 50 mA, sinon, il faut ajouter un transistor. Pour un bon fonctionnement, il faut que le relais colle à une tension inférieure à la tension d'alimentation. Il y a une chute dans le circuit intégré et une autre dans la diode LED. Si cette dernière ne supporte pas les 50 mA, on mettra une résistance en parallèle sur elle. La chute de tension aux bornes d'une diode verte ou jaune est de 2,4 V ; 1,6 pour les diodes rouges. informations utiles pour appliquer la loi d'Ohm.

D'autre part, la tension maximale d'utilisation du TCA 965 est de 27 V. Attention si vous utilisez une alimentation à partir d'un transformateur de 24 V.

Les bornes d'inhibition (de blocage) ne sont pas utilisées ici.

Si vous voulez aller plus loin dans la protection, vous pourrez les utiliser pour couper les enceintes si les tweeters sont en danger ou si le niveau sonore est trop fort. Pour ce faire, on devra réaliser un détecteur de niveau, avec préaccentuation de l'aigu, dans le cas d'une détection de niveau sonore, on mettra un micro attaquant un ampli et un détecteur. Dans ce dernier cas, on aura un avertissement par hâchage du signal de sortie, les relais commandant la coupure du son, donc la disparition du signal de commande...

Le blocage des sorties s'obtient en mettant 4 et 12 à la masse par l'intermédiaire d'une porte évitant la mise en parallèle des sorties des deux triggers.

Réalisation

Le circuit imprimé a été prévu pour l'utilisation de deux relais d'un modèle précis. Nous avons une mise en série des enroulements de commande des deux relais. Un autre modèle est disponible, sa tension d'alimentation est de 24 V (il enclenche au-dessous). Dans ce cas, les enroulements, au lieu d'être en série, seront en parallèle, le reste du montage étant le même. La résistance résultant de la mise en parallèle sera la même que celle créée par la mise en série de deux relais de 12 V.

Pas de problème particulier concernant cette réalisation, nous ne parlerons pas de la manière dont on réalise le circuit imprimé, nous avons pris la méthode de gravure mécanique en utilisant du XXXP ; c'est délicat, mais efficace tout de même. Le verre époxy donne un meilleur aspect. A noter la réalisation d'un plan de masse, ce plan évite certaines oscillations lors de la commutation. Nous n'avons pas prévu de trous de montage, ils dépendront de vous, pas mal de place reste disponible pour eux. Attention aux diverses masses, notre plan de masse concerne le moins de l'alimentation et non la référence du circuit allant à la masse de l'amplificateur.

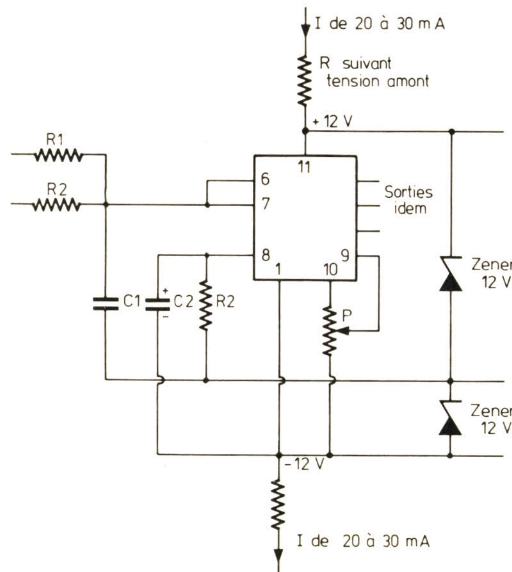


Fig. 6. – Variante pour l'alimentation.

Le seul réglage à effectuer est celui de la fenêtre. En fait, le potentiomètre doit être réglé pour une tension de l'ordre de 0,5 V par rapport au moins de l'alimentation.

La vérification du fonctionnement s'effectue en mettant, entre le + 24 V et les entrées de l'amplificateur, une résistance. Pour ces essais, l'autre entrée doit être mise au potentiel de masse de l'amplificateur c'est-à-dire au potentiel de la borne 10. Si la résistance de test est mise au pôle –, on constatera également le fonctionnement.

La diode verte s'allume quelques secondes après la mise sous tension du montage. En même temps, les relais doivent coller. Ces relais se décollent immédiatement après la coupure de la tension d'alimentation.

Il ne reste plus qu'à relier cette installation à l'amplificateur dont vous venez de terminer le projet. Si jamais vos amplificateurs lâchent, il vous restera toujours des enceintes en bon état.

Variante pour l'alimentation

Cette fois la tension est prise sur l'alimentation de l'amplificateur. Nous avons changé la référence, il s'agit du point

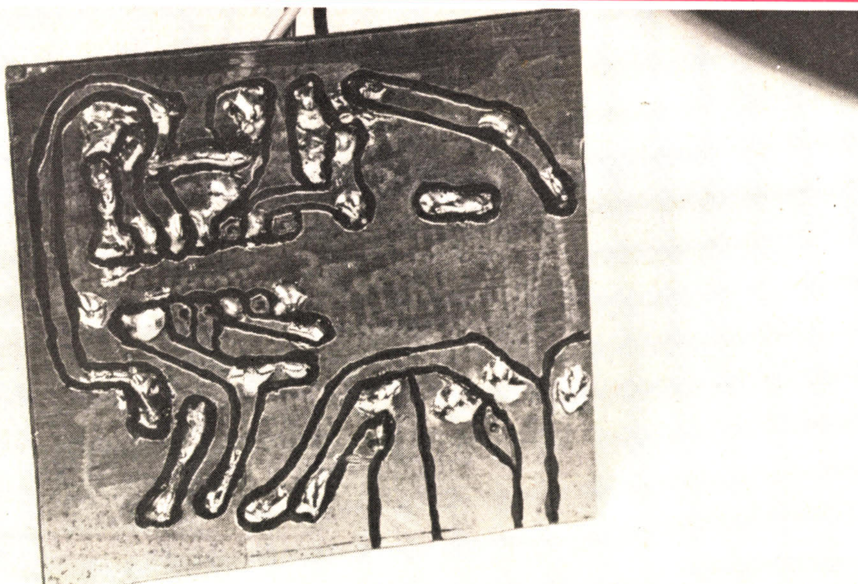


Photo 2. – Le circuit imprimé réalisé en gravure mécanique : méthode efficace et rapide mais la présentation n'est pas des plus soignées.

commun à l'alimentation. Deux diodes zener empêchent les excès. Les résistances seront calculées par la loi d'Ohm en tenant compte d'un courant de 20 à 30 mA. Le courant change légèrement lorsque le relais colle. Sa consommation est remplacée par celle de la diode D_3 lorsqu'il est décollé. On tiendra compte de cette variation pour limiter le courant dans les diodes zener. En fait, ces diodes seront en service lorsque D_3 sera allumée, c'est-à-dire presque jamais.

Conclusion

Nous avons évoqué ici le problème de la protection d'enceintes acoustiques. Ce type de circuit intégré peut en fait être utilisé pour beaucoup d'autres applications. C'est un élément fort intéressant pour plus d'une application industrielle.

Liste des composants

Circuit intégré TCA 965 Siemens.

Relais Siemens type carte E référence : 12 V : V 23027 - B0002 - A 101, mise en série ; 24 V : V 23027 - B0006 - A 101, mise en parallèle.

La terminaison A 101 peut être remplacée par A 102.

R_1 : résistance 1/4 W 330 kΩ.

R_2 : résistance 1/4 W 220 kΩ.

R_3 : résistance 1/4 W 1 MΩ.

R_4 : résistance 1/4 W 1500 Ω.

C_1 : condensateur mylar type MKM 1 μF, 100 V.

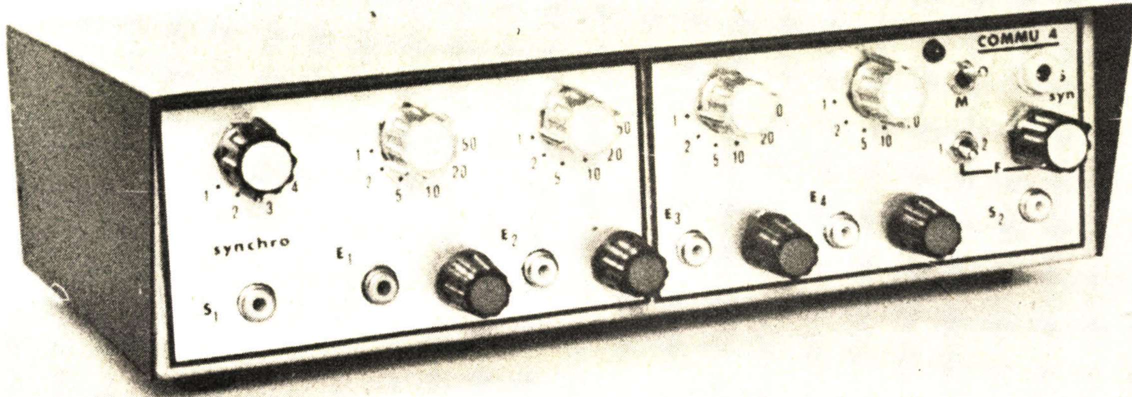
C_2 : condensateur chimique (ou tantale) 1 μF, 25 V.

C_3 : condensateur chimique (ou tantale) 10 μF, 25 V.

D_1, D_2 : diodes usage général silicium type 1N 4148 ou BA 127.

D_3, D_4 : diodes LED verte et rouge.

UN COMMUTATEUR ELECTRONIQUE



DEUX FOIS DEUX VOIES – 10 Hz à 3 MHz

(Suite voir N° 1628)

C Les circuits imprimés

De longs discours ne nous paraissent guère s'imposer ici. Nous nous contenterons donc d'indiquer, ci-dessous, la liste des figures concernant cette partie de la description. Indiquons toutefois qu'il est commode, pour le câblage final, d'équiper les différentes entrées et sorties avec des cosses de câblage.

– figure 18 : alimentation, côté cuivre.
– figure 19 : alimentation, côté « composants ».
– figure 20 : photographie de l'alimentation.
– figure 21 : préamplis pour 2 voies, côté cuivre. Ce circuit sera reproduit en deux exemplaires, si on construit le commutateur à quatre voies.
– figure 22 : préamplis, côté « composants ».
– figure 23 : photographie des préamplis.
– figure 24 : générateur de découpage, côté cuivre.
– figure 25 : générateur de découpage, côté « composants ».
– figure 26 : photographie du générateur de découpage.
– figure 27 : amplificateur de synchronisation, côté cuivre.
– figure 28 : amplificateur de synchronisation, côté « composants ».
– figure 29 : photographie de

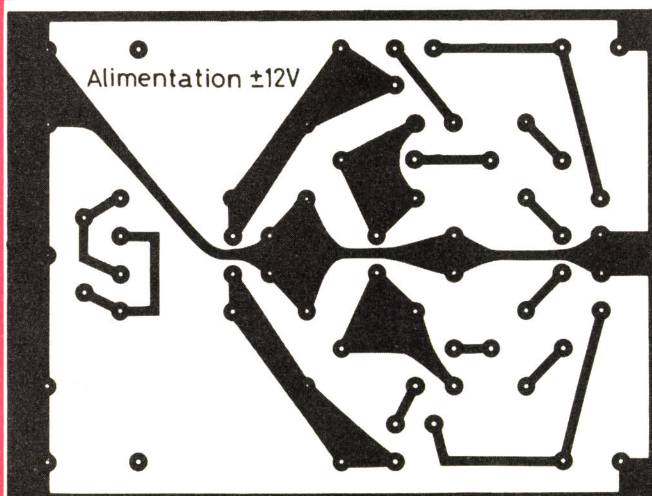


Fig. 18

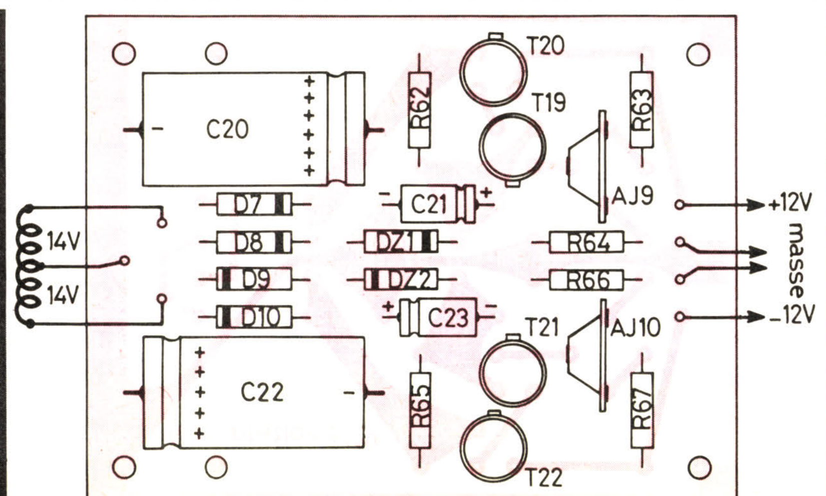


Fig. 19

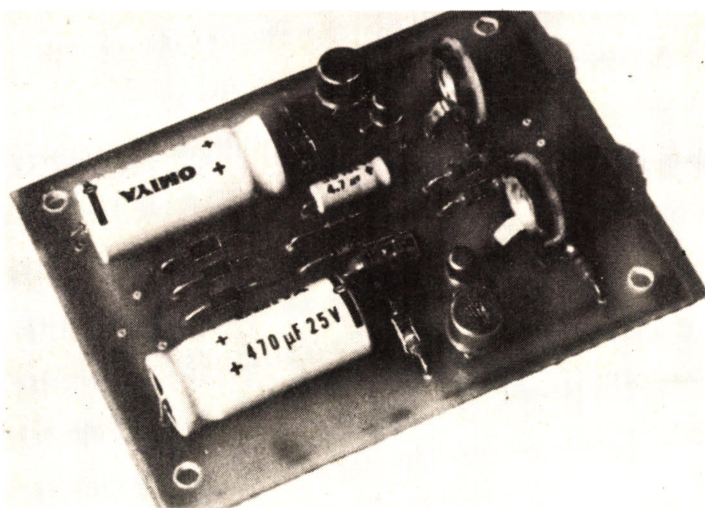


Fig. 20

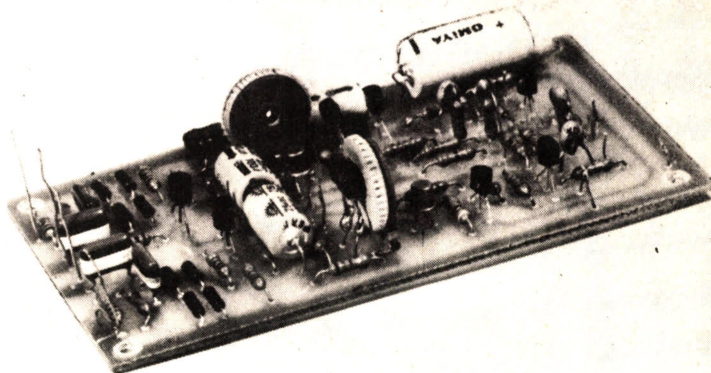


Fig. 23

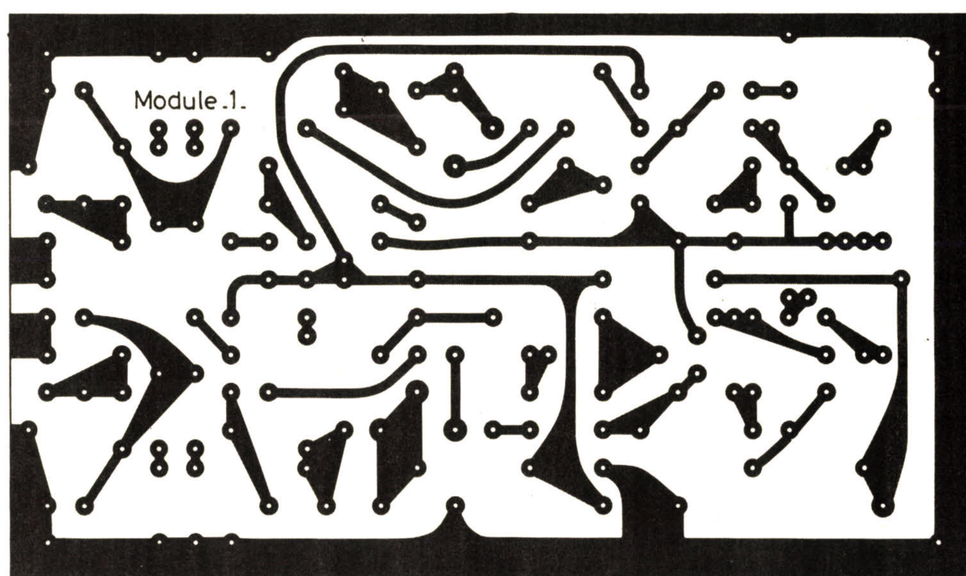


Fig. 21

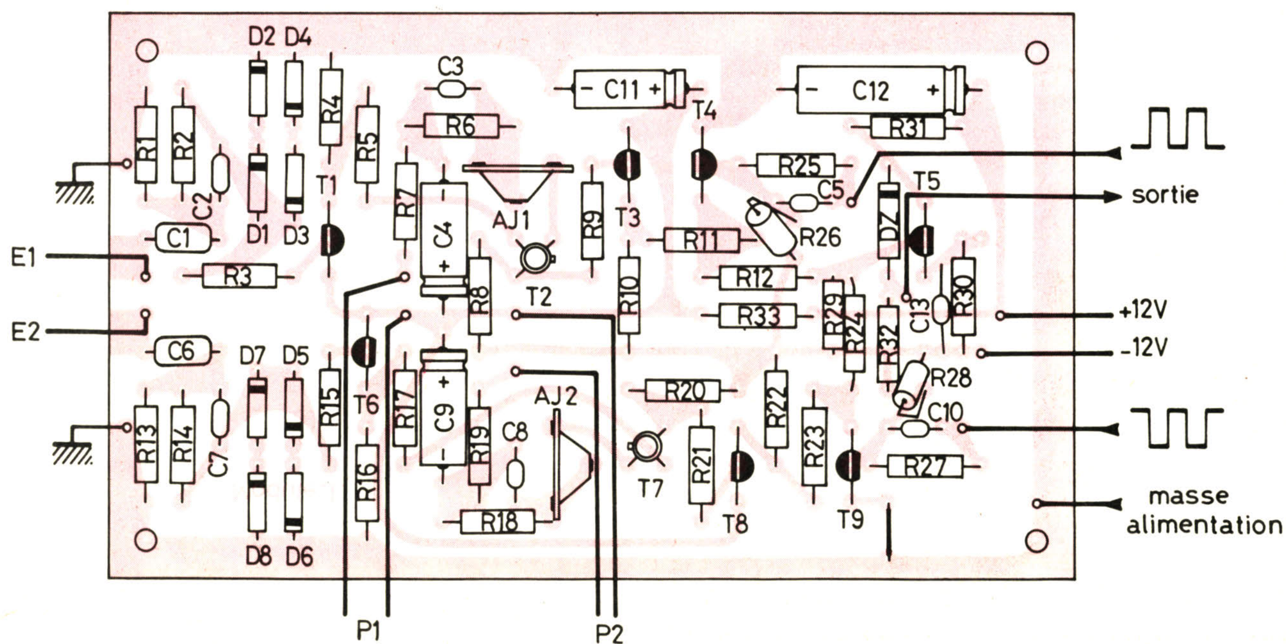


Fig. 22

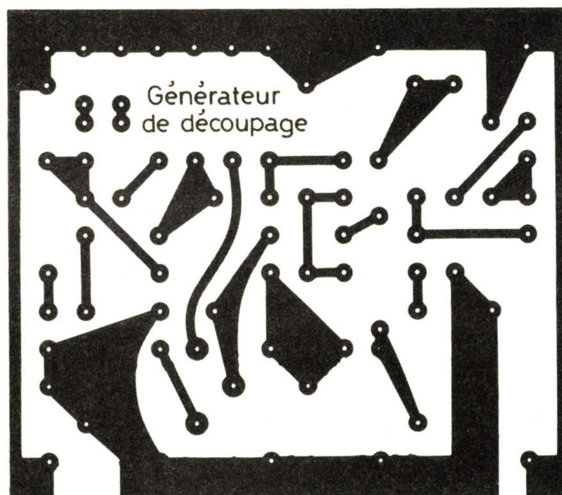


Fig. 24

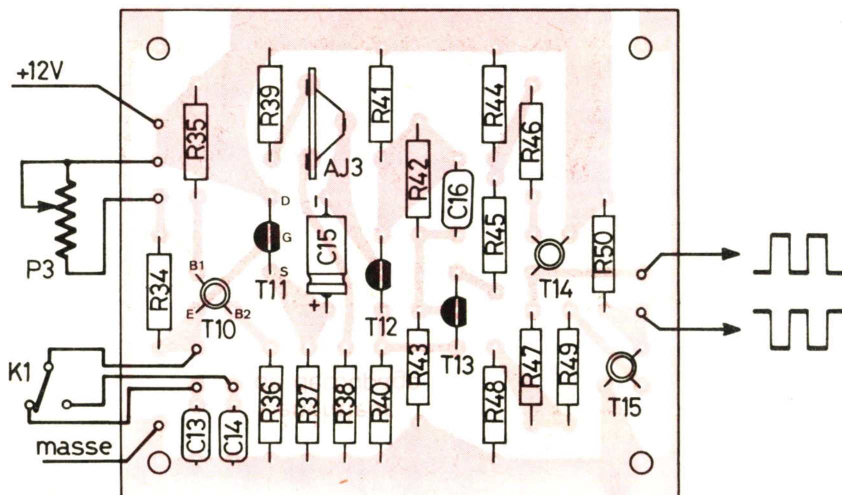


Fig. 25

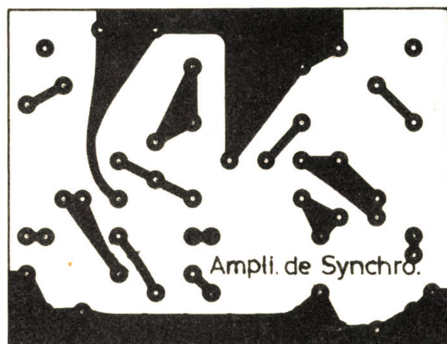


Fig. 27

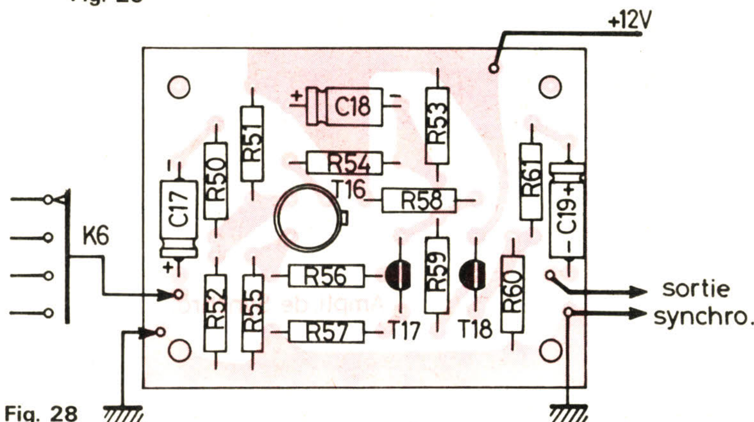


Fig. 28

l'amplificateur de synchronisation.

– figure 30 : circuit commun à deux atténuateurs, côté cuivre. Pour le commutateur à quatre voies, on reproduira deux fois ce circuit.

– figure 31 : circuit d'atténuateurs, côté « composants ».

– figure 32 : photographie du circuit des atténuateurs.

D Mécanique et câblage

I – Choix et préparation du coffret

Comme beaucoup d'électroniciens sans doute, l'auteur n'éprouve qu'un goût extrêmement modéré pour l'utilisation de la scie, de la perceuse, et de la lime. Le coffret choisi, de diffusion courante et de prix raisonnable (voir références en fin d'article), allie des qualités de solidité (tôle d'acier) et d'esthétique (capot gainé de plastique noir à grain cuir). Les faces avant et arrière sont déjà percées, en vue d'une autre utilisation, comme on peut le voir sur la photographie de la figure 33. Nous avons étudié une disposition mécanique qui s'adapte à ces perçages, et limite au minimum le travail de préparation.

Dans le dessin de la figure 34, on trouvera une indication cotée des trous qu'il convient d'ajouter. Les autres, déjà existants, n'ont été représentés que pour mémoire.

La face avant est réalisée selon une technique photographique que nous avons déjà eu l'occasion de décrire dans ces colonnes. Rappelons en très brièvement le principe :

– un premier dessin est réalisé sur calque, à l'encre de chine et avec des lettres à transfert : les deux demi-façades sont représentées, à l'échelle 1, dans les figures 35 et 36.

– par contact, on tire de ces calques un négatif, développé et fixé selon les méthodes photographiques habituelles. L'émulsion que nous utilisons est l'Ilfolith Contact IC 4 (ILFORD).

– toujours par contact, on reporte le négatif sur une plaque d'aluminium photosensibilisée (ANOPHOT, graduation 3 ou 4). Comme le prix de ce matériau interdit d'en stocker de nombreux formats, nous nous cantonnons habituellement au 9 x 12 ou au 13 x 18 cm : ceci explique la décomposition de la façade en deux plaques, qui seront collées côte à côte, à l'Araldite, sur la face avant du coffret. La photographie de tête, qui montre l'appareil terminé, explicite cette disposition.

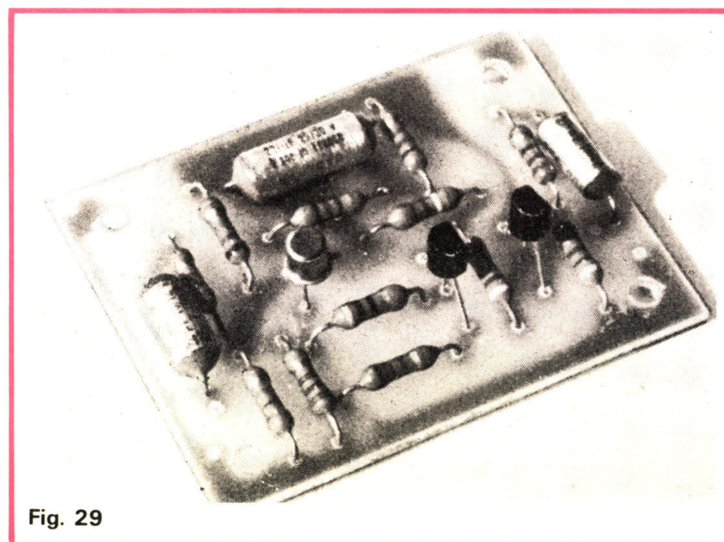


Fig. 29

II Montage des circuits imprimés Câblage

On aura intérêt à respecter, pour la commodité de la mise

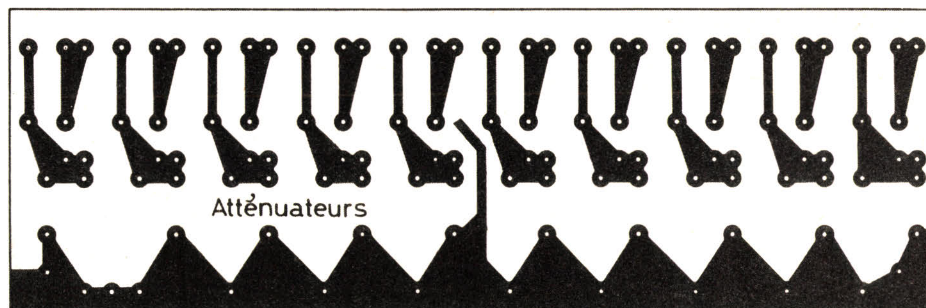


Fig. 30

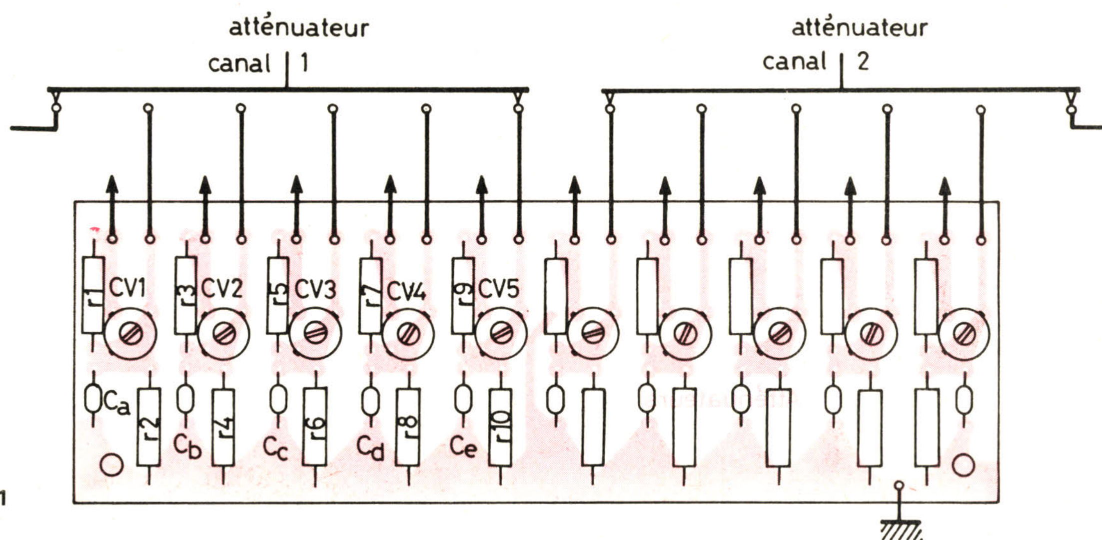


Fig. 31

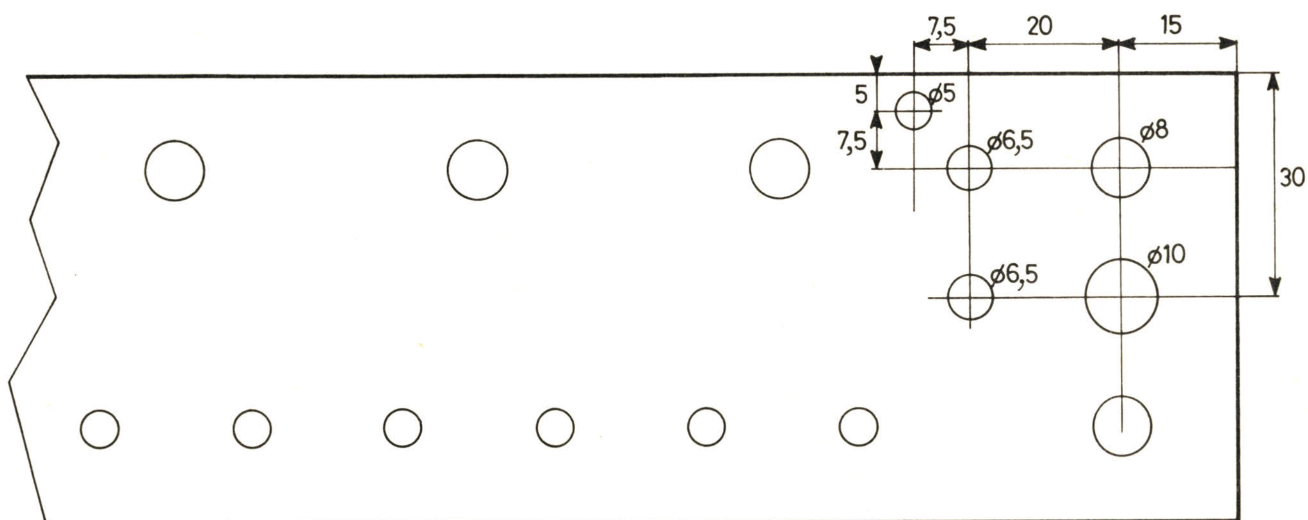
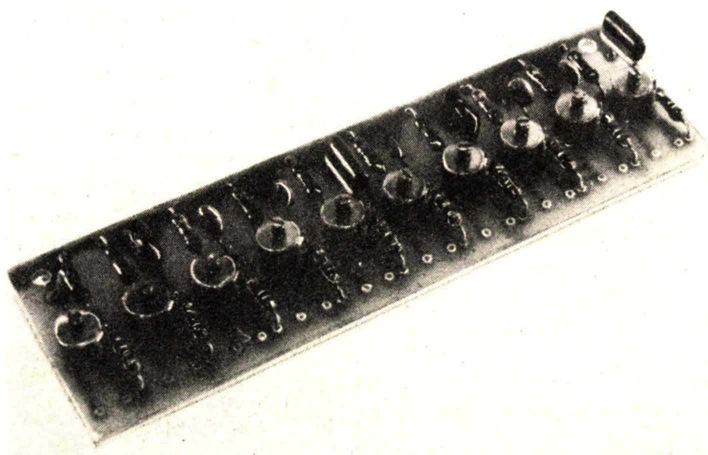
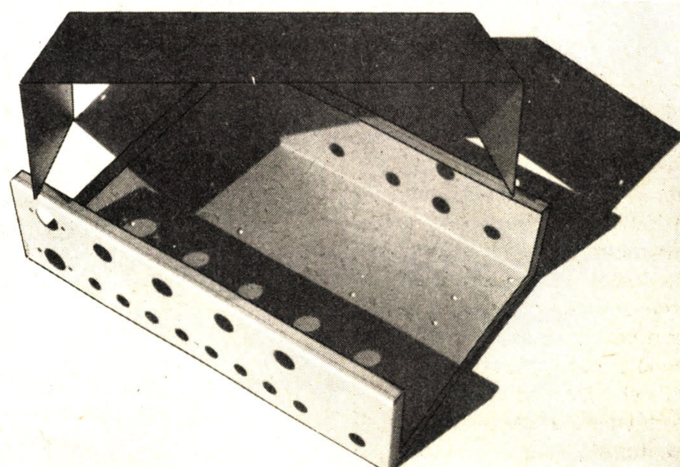


Fig. 34


Fig. 32


Fig. 33

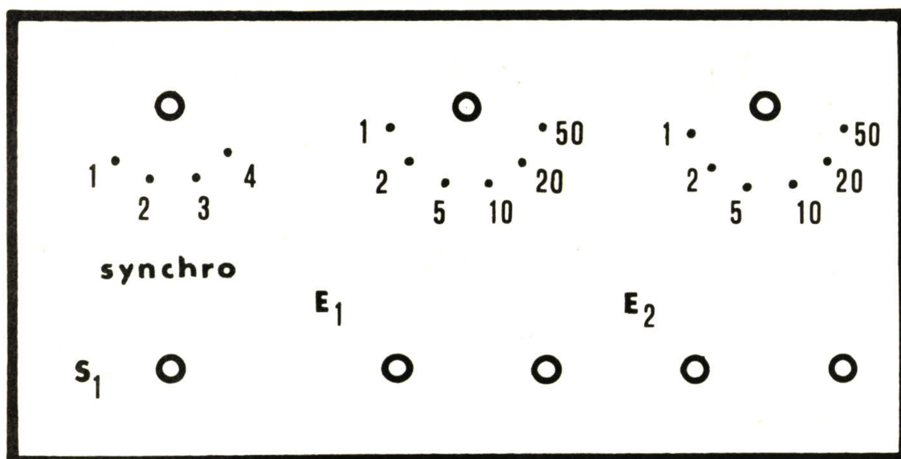


Fig. 35

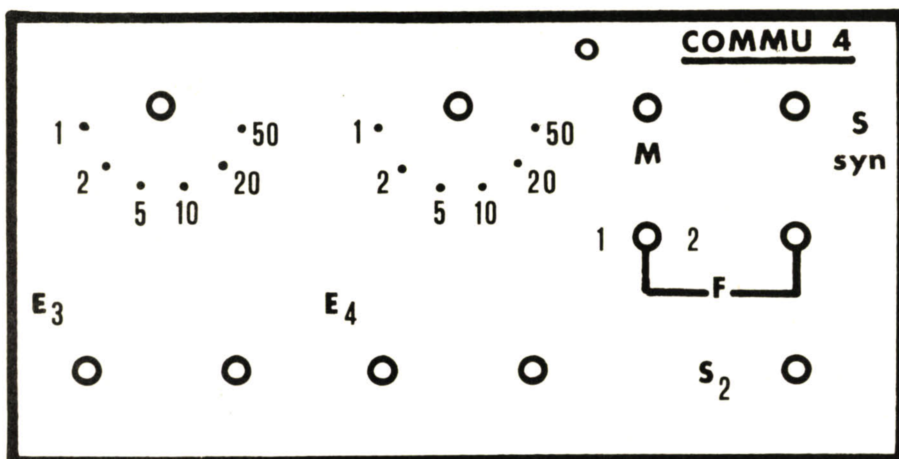


Fig. 36

teurs (par l'intermédiaire du commutateur K_6) le circuit de synchronisation. Vérifier son fonctionnement.

– terminer le câblage vers les potentiomètres, les sorties, les interrupteurs.

– mettre en place les atténuateurs d'entrée, les raccorder, par les commutateurs correspondants, aux entrées, puis aux préamplificateurs. Ces liaisons seront réalisées en câble coaxial fin et souple, et aussi courtes que possible.

– mettre en place les blindages des atténuateurs, découpés dans de l'aluminium ou du cuivre, comme l'indiquent les figures 37 et 38.

E Mise au point

I Le générateur de découpage

Il doit fonctionner dès sa mise sous tension. Les oscillogrammes qui suivent, sont référencés par rapport aux notations de la figure 14, et permettront de déceler d'éventuelles anomalies :

– figure 39 : dents de scie au point A (en haut) et au point B

en place, l'ordre préconisé ci-dessous.

– fixer le transformateur, provisoirement raccordé à une fiche secteur.

– fixer, et raccorder au transformateur, le circuit de l'alimentation, à l'aide de quatre vis de 40 mm de longueur. On aura préalablement installé sur ce circuit deux autres vis de 30 mm, qui serviront à maintenir le circuit du générateur de découpage.– régler les ajustables pour obtenir les tensions de ± 12 volts.

– installer le circuit du générateur de découpage, et le raccorder à l'alimentation, au commutateur, et au potentiomètre. A l'aide d'un oscilloscope, contrôler le fonctionnement de ce circuit (voir paragraphe « mise au point »).

– installer, et raccorder à l'alimentation, les circuits préamplificateurs et portes. Les régler comme indiqué dans le paragraphe « mise au point ».

– installer, raccorder à l'alimentation et aux préamplifica-

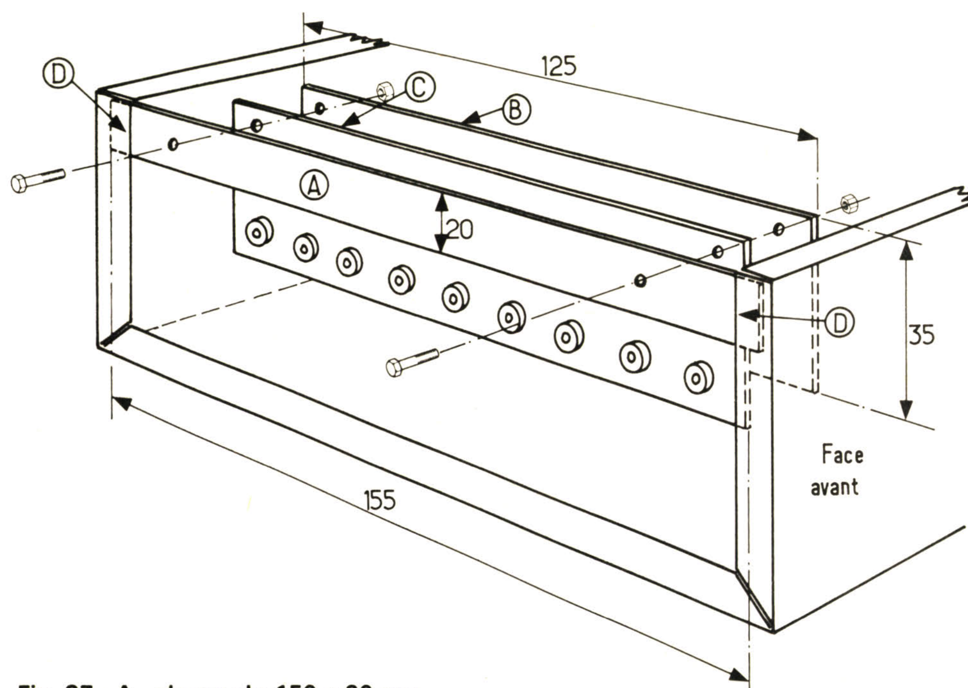


Fig. 37 : A - plaque alu 150 x 20 mm
B - plaque alu ou cuivre 125 x 35 mm
C - circuit imprimé des atténuateurs
D - collages (araldite ou cyanolite)

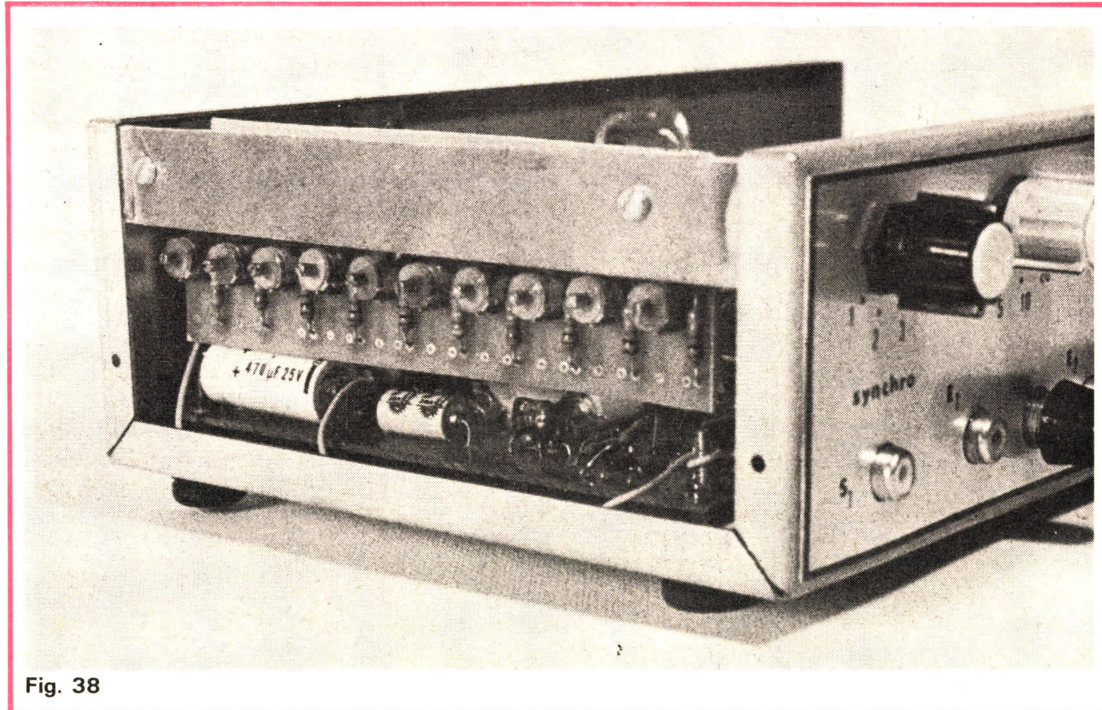


Fig. 38

(en bas). La rupture de pente, dans ces dernières, est normale : elle correspond à l'entrée en conduction du transistor T_{12}, donc à l'abaissement d'impédance de la bascule de Schmitt.

– figure 40 : les créneaux, prélevés sur les deux sorties, doivent apparaître en opposition de phases. On vérifiera leur allure dans toute la plage des fréquences possibles, et on s'assurera que leur amplitude ne descend pas en dessous de 10 volts (on trouvera normalement 12 volts).

II Les préamplificateurs

La procédure de mise au point se répète identiquement pour les quatre (ou éventuellement les deux) préamplificateurs, copies conformes les unes des autres. Sans utiliser les atténuateurs (ou en plaçant ceux-ci en position de transmission directe), on appliquera à l'entrée, donc sur le condensateur C_1 ou C_6, une sinusoïde d'environ 1000 Hz, avec une amplitude de 100 mV crête à crête.

L'oscilloscope servant à l'examen, sera placé sur une sensibilité de 100 mV par centimètre. Dans tous les oscillogrammes d'illustration qui suivent, la trace supérieure représente le signal d'entrée. Nous ne commenterons donc que la trace inférieure.

Figure 41 : la sonde est placée directement en sortie des deux préamplificateurs, donc après le découpage. Comme un seul préamplificateur est attaqué, la trace de sortie comporte une sinusoïde, et un trait horizontal. On réglera la résistance ajustable AJ_1 pour que l'amplitude de sortie, sur le canal en service, atteigne 100 mV. Dans ce cas, le gain du commutateur égale 1.

En ajustant sur les potentiomètres de cadrage, on vérifiera que la tension de sortie, sur chaque voie, encadre le potentiel zéro dans son excursion. On doit pouvoir atteindre un décalage de ± 500 mV, sans écrêtage du signal de sortie. Remarquons que chaque potentiomètre de cadrage du commutateur, agit sur la position de la trace qui lui correspond, et sur elle seule, à la condition expresse que l'oscilloscope utilisé transmette la composante continue. Sinon, le recadrage automatique règle la constance du niveau moyen, et les commandes de hauteur ont une action croisée : chaque potentiomètre, en faisant monter une trace, fait descendre l'autre.

On recommencera le même réglage sur le deuxième canal, puis on appliquera un signal commun aux deux canaux. L'oscillogramme obtenu est alors celui de la figure 42.

Dans le cas où il ne serait pas possible d'obtenir une commande des traces, centrée sur un potentiel moyen nul, il suffirait de retoucher légèrement la tension positive de l'alimentation (entre + 11 volts et + 14 volts), pour compenser ce décalage.

Liste des composants

A. Préamplificateurs (2 voies : doubler le matériel pour quatre voies)

1° Résistances 0,5 W 5 % :
R_1 : 1 MΩ ; R_2 : 33 kΩ ;
R_3 : 100 Ω ; R_4 : 1,5 kΩ ;
R_5 : 27 Ω ; R_6 : 220 Ω ;
R_7 : 180 Ω ; R_8 : 1,8 kΩ ;
R_9 : 47 Ω ; R_{10} : 3,9 kΩ ;
R_{11} : 1,8 kΩ ; R_{12} : 2,7 kΩ ;
R_{13} : 1 MΩ ; R_{14} : 33 kΩ ;
R_{15} : 100 Ω ; R_{16} : 1,5 kΩ ;
R_{17} : 27 Ω ; R_{18} : 220 Ω ;
R_{19} : 180 Ω ; R_{20} : 1,8 kΩ ;
R_{21} : 47 Ω ; R_{22} : 3,9 kΩ ;
R_{23} : 1,8 kΩ ; R_{24} : 2,7 kΩ ;
R_{25} : 8,2 kΩ ; R_{26} : 22 kΩ ;
R_{27} : 8,2 kΩ ; R_{28} : 22 kΩ ;
R_{29} : 100 kΩ ; R_{30} : 680 Ω ;
R_{31} : 470 Ω ; R_{32} : 22 kΩ ;
R_{33} : 33 Ω.

2° Résistances ajustables :
AJ_1 et AJ_2 : 470 Ω.

3° Potentiomètres :
P_1 et P_2 : 1 kΩ (linéaires).

4° Condensateurs à film plastique :
C_1 : 100 nF ; C_2 : 10 nF ;
C_3 : 100 pF ; C_5 : 220 pF ;
C_6 : 100 nF ; C_7 : 10 nF ;
C_8 : 100 pF ; C_{10} : 220 pF ;
C_{13} : 100 pF.

5° Condensateurs électrochimiques (15 / 16 V) :
C_4 et C_9 : 100 µF ;
C_{11} : 47 µF ; C_{12} : 470 µF.

6° Diodes :
D_1 à D_8 : 18 P2 ;
DZ : zéner 5,1 V (400 mW).

7° Transistors :
T_1 et T_6 : 2N 3819 ;
T_2 et T_7 : 2N 2907 ;
T_3, T_4, T_5, T_8, T_9 : MTJ 113 ou BC 318.

B. Générateur de créneaux de commutation

1° Résistances 0,5 W 5 % : R_{34} : 10 kΩ ; R_{35} : 470 Ω ;
R_{36} : 150 Ω ; R_{37} : 2,2 kΩ ;
R_{38} : 1,2 kΩ ; R_{39} : 3,3 kΩ ;
R_{40} : 390 Ω ; R_{41} : 1,8 kΩ ;
R_{42} : 22 kΩ ; R_{43} : 10 kΩ ;
R_{44} : 220 Ω ; R_{45} : 820 Ω ;
R_{46} : 470 Ω ; R_{47} : 820 Ω ;
R_{48} : 220 Ω ; R_{49} : 470 Ω ;
R_{50} : 1 kΩ.

2° Résistance ajustable :
AJ_3 : 2,2 kΩ.

3° Potentiomètre linéaire :
P_3 : 47 kΩ.

4° Condensateurs à film plastique :
C_{13} : 2,2 nF ; C_{14} : 10 nF ;
C_{16} : 220 pF.

5° Condensateur électrochimique (15 / 16 V) :
C_{15} : 2,2 µF.

6° Transistors :
T_{11} : 2N3819 ;
T_{12} et T_{13} : BC 317 ou MTJ 113 ;
T_{14} : 2N 2907 ; T_{15} : 2N 2368.

Commutateur K_1 :
1 circuit, 2 positions stables (inverseur miniature).

C. Amplificateur de synchronisation

1° Résistances 0,5 W 5 % :
R_{50} : 2,7 kΩ ; R_{51} : 15 kΩ ;
R_{52} : 82 kΩ ; R_{53} : 1,2 kΩ ;
R_{54} : 150 Ω ; R_{55} : 2,7 kΩ ;
R_{56} : 47 Ω ; R_{57} : 1,8 kΩ ;
R_{58} : 3,9 kΩ ; R_{59} : 47 Ω ;
R_{60} : 2,7 kΩ ; R_{61} : 270 Ω.

2° Condensateurs électrochimiques (15 / 16 V) :
C_{17}, C_{18} et C_{19} : 22 µF.

Commutateur K_6 :
! circuit, 4 positions (rotatif).

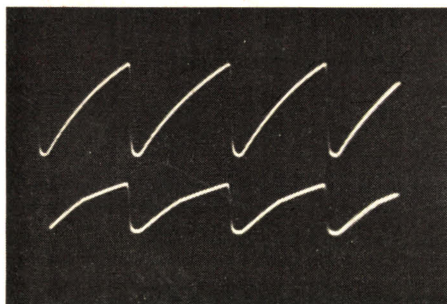


Fig. 39

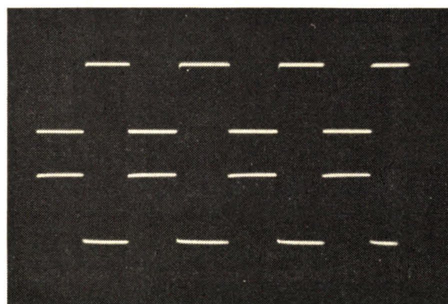


Fig. 40

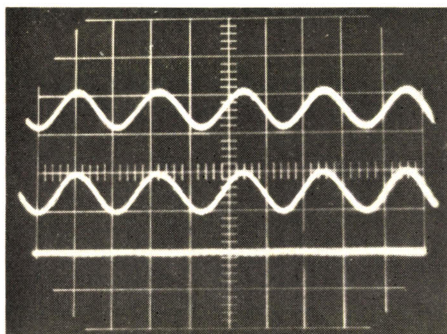


Fig. 41

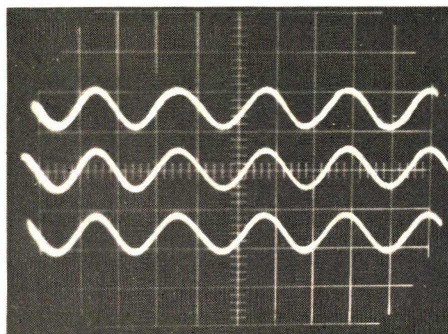


Fig. 42

D. Alimentation

1° Résistances 0,5 W 5 % :
R_{62} : 3,9 kΩ ;
R_{63} et R_{64} : 330 Ω ;
R_{65} : 3,9 kΩ ;
R_{66} et R_{67} : 330 Ω.

2° Résistances ajustables :
AJ_9 et AJ_{10} : 1 kΩ.

3° Condensateurs électrochimiques (25 V) :
C_{20} et C_{22} : 470 μF ;
C_{21} et C_{23} : 4,7 μF.

4° Diodes :
D_7, D_8, D_9, D_{10} : 1N 4004 ;
DZ_1 et DZ_2 : zéner 6,2 V (400 mW).

5° Transistors :
T_{19} : 2N 753 ; T_{20} : 2N 2905 ;
T_{21} : 2N2907 ; T_{22} : 2N1889.

6° Transformateur :
Secondaire : 14 V x 2 (10 VA).

E. Atténuateurs d'entrée (deux voies : doubler le matériel pour quatre voies)

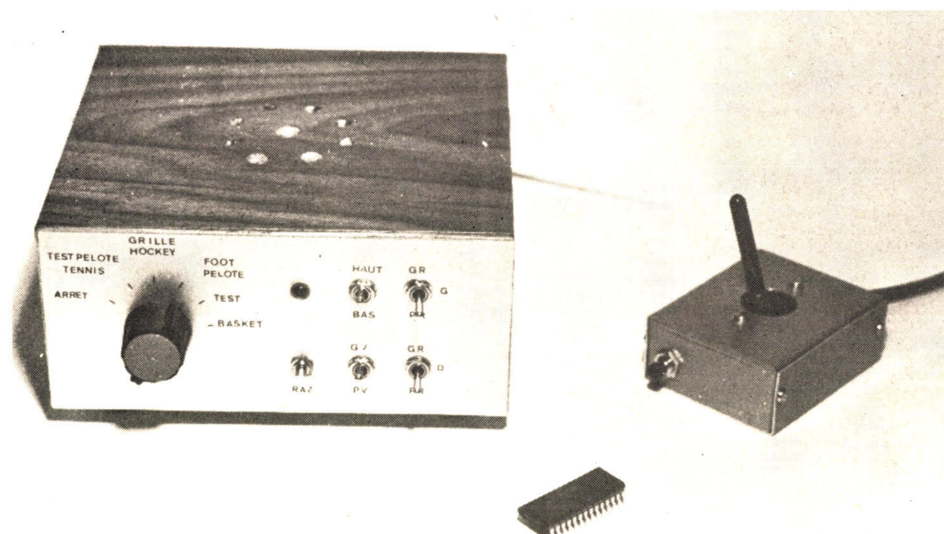
1° Résistances 0,5 W 5 % :
r_1 : 470 kΩ ; r_2 : 1 MΩ ;
r_3 : 820 kΩ ; r_4 : 270 kΩ ;
r_5 : 1 MΩ ; r_6 : 120 kΩ ;
r_7 : 1 MΩ ; r_8 : 53 kΩ ;
r_9 : 1 MΩ ; r_{10} : 22 kΩ.

Ces valeurs donnent une précision de 10 % sur les diverses sensibilités. Pour obtenir une précision meilleure, il faudrait changer certains éléments, comme indiqué ci-dessous :
r_1 : 500 kΩ ; r_3 : 800 kΩ ;
r_4 : 250 kΩ ; r_5 : 900 k4Q ;
r_6 : 111 kΩ ; r_8 : 53 kΩ ;
r_{10} : 20 kΩ.

2° Condensateurs à film plastique :
C_a : 22 pF ; C_b : 100 pF ;
C_c : 220 pF ; C_d : 470 pF ;
C_e : 1 nF.

3° Condensateurs ajustables :
CV_1 à CV_5 : 3/30 pF.

REALISEZ VOS JEUX



POUR RECEPTEUR T.V.

COMME vous avez pu le constater dans les deux derniers articles de cette série ; nous suivons l'évolution des productions General Instrument en matière de jeux TV au jour le jour, puisque nous avons pu vous présenter les réalisations utilisant l'AY-3-8550 puis l'AY-3-8600 dès la sortie commerciale, sur le marché français, de ces circuits. Conformément au calendrier, publié dans le premier article de cette série, nous devrions vous présenter une réalisation de bataille de tanks équipée du circuit AY-3-8700, toujours de General Instrument. Malheureusement, nous avons devancé les réseaux de vente de ce fabricant, ce qui fait qu'au moment où nous écrivons ces lignes, ce circuit n'est pas encore disponible en Europe. Son arrivée est annoncée pour une date très proche et il se peut même que vous trouviez, dans les pages spécialisées de la revue, un annonceur qui propose ce circuit. Si tel est le cas, vous pouvez être certains que la description attendue aura lieu le mois prochain. Dans le cas contraire, il nous faudra encore attendre ; cependant, la société General Instrument nous a assuré que nous disposerions d'échantillons de ce CI en priorité, ce qui nous permettra de vous proposer la description de la bataille de tanks dans les meilleurs délais.

Nous allons mettre à profit cette interruption dans le déroulement normal des opérations pour développer deux points importants :

– Le courrier que nous avons reçu concernant les jeux est important et nous en avons dégagé un certain nombre de problèmes et de questions souvent posées auxquelles nous allons répondre ici.

– Les jeux prévus, après la bataille de tanks, sont, conformément au calendrier, les jeux programmables (256 terrains, 64 sortes d'objets mouvants ; 1 à 8 joueurs, etc.) ; ces jeux étant plus complexes que ceux déjà étudiés, nous vous ferons une petite introduction théorique afin que vous n'ayez pas de problème lors de la réalisation pratique.

Les problèmes rencontrés vont être étudiés ci-dessous en classement par jeux ; cette classification nous permettra aussi de rectifier les erreurs éventuelles qui ont pu se glisser dans nos articles.

L'AY-3-8500

Haut-Parleur N° 1623, p. 176 à 183

– Nous commençons par les erreurs, bénignes et rectifiées par tous les lecteurs nous ayant écrit. En bas de la page 179, il ne s'agit pas du tableau 2 mais du tableau 1 : « Composants du jeu ». Sur le dessin du CI, figures 7 et 8, une sortie d'une des deux portes inutilisées de IC_1 est reliée à la masse, tandis qu'une entrée est en l'air ; la figure 1 de ce mois montre la modification très simple à apporter. Enfin figure 14, il manque sur le CI un condensateur de 1,5 nF entre le point commun 330 Ω, 10 kΩ Gate du BF 905 et la masse ; ce condensateur figure sur le schéma théorique.

– Les problèmes sont quasiment inexistants. Dans certains cas, le circuit AY-3-8500 s'est avéré présenter des « ratés » avec l'alimentation indiquée ; ce phénomène nous est inexplicable et la solution consiste simplement à augmenter un peu V_2 (on peut aller jusqu'à 8 V sans crainte) en augmentant légèrement la 56 Ω de la figure 5 (page 181, N° 1623).

– Deux questions sont revenues très souvent et nous allons y répondre par anticipation pour d'autres lecteurs : il y a, sur le CI du modulateur UHF, plusieurs condensateurs de 1,5 nF entre alimentation et masse tandis qu'un seul figure sur le schéma théorique. Cette

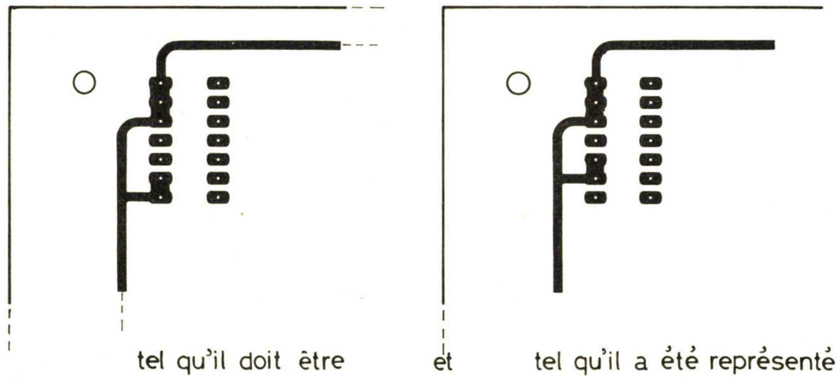


Fig. 1. – Voir texte sur l'AY-3-8500.

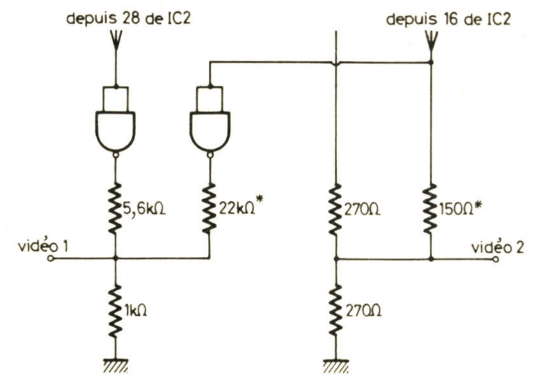


Fig. 2. – Augmentation de la synchro, agir sur les résistances minces d'un astérique (voir texte sur AY-3-8550).

pratique est courante en UHF ; on indique sur le schéma l'existence de condensateurs de découplage et on place sur le CI le nombre de condensateurs voulu pour assurer un fonctionnement correct. Il faut remarquer qu'une piste telle que la ligne d'alimentation (en bas de la fig. 13) se comporte, en l'absence de condensateur de découplage, comme un magnifique circuit oscillant UHF. L'autre question concerne le départ du coaxial du modulateur UHF. Plusieurs lecteurs ont eu l'impression que « l'âme » (fil central) du coaxial était court-circuitée à la masse ; en continu, c'est vrai, mais pas en UHF ; en effet, le petit bout de piste reliant la pastille de sortie pour l'âme du coaxial au plan de masse du circuit du modulateur, constitue le secondaire d'un transfo UHF, tel que cela est représenté sur le schéma théorique.

Les extensions

Haut-Parleur N° 1627, p. 243 à 250

Cet article qui a intéressé bon nombre de possesseurs de jeux 1re génération, de réalisation amateur ou commerciale, a joué de malchance en ce sens que, si tous les schémas théoriques sont exacts, les repères de câblages que nous avions mis ont été un peu « chamboulés ». D'autre part, les questions posées nous ont montré qu'un complément d'information était nécessaire. Nous vous livrons donc celui-ci ainsi que les modifications éventuelles à apporter.

– Figure 6, page 245 : il manque dans le tableau, les références de IC_1 et IC_2 ; elles sont cependant faciles à trouver grâce au schéma des brochages où ces circuits figurent. IC_1 est un 4098 C/MOS (CD 4098, MC 14098, TP 4098, SFF 24098) ou un MC 14528 (CD 4528), tandis que IC_2 est un quadruple NAND 2 entrées 4011 C/MOS (CD 4011, MC 14011, SFF 24011, etc.), tel que celui déjà utilisé pour réaliser les horloges de notre jeu.

– Figure 10, page 247 : il manque sur le circuit imprimé un des plots de raccordement à la prise DIN de commutation automatique 2/4 joueurs (voir fig. 2). Ce plot est à ajouter sur la piste reliant la broche 12 du 4013 (situé en bas de la fig. 10) à la broche 6 du 4016.

– Mise à part l'adaptation tn, tous les circuits logiques à 2 entrées sont utilisés en inverseurs sur les figures 2 et 4 puisque ce sont des portes dont les 2 entrées sont reliées ; en conséquence on peut utiliser pour réaliser cela des 4011 (4 NAND 2 entrées) ou des 4001 (4 NOR 2 entrées), leur brochage étant identique comme le montrait la figure 16. Ceci explique le fait que l'on trouve indifféremment l'un ou l'autre dans l'article et les deux références 4001 et 4011 sous le même brochage. Les symboles logiques représentés à l'intérieur du boîtier sont ceux d'un NOR (donc pour un 4001) ; la représentation d'un NAND à l'intérieur du boîtier, en conservant les mêmes dispostions entrées/sorties, donne le brochage du 4011.

– La figure 12 enfin comporte une erreur flagrante quand on la compare au schéma théorique de la figure 5. Le plot de liaison marqué « depuis sortie du 4002 » est en fait « vers E_1 figure 2 » tandis que « depuis sortie du 4002 » doit aboutir au point commun 2,7 kΩ/potentiomètre d'un kΩ.

– D'un point de vue logique, il n'est pas possible de faire une version 3 joueurs. Par contre, on peut se débrouiller autrement pour arriver à ce résultat ; il suffit de se mettre en position 4 joueurs et de placer un des potentiomètres « raquettes » en butée d'un côté ou de l'autre, ce qui fait sortir la raquette correspondante de l'écran. Le jeu fonctionne ainsi en 3 joueurs d'une façon tout à fait normale ; ce n'est pas contre, pas le cas du joueur qui est seul contre deux !!!

L'AY-3-8550

Haut-Parleur N° 1628, p. 227 à 235

– Comme pour l'AY-3-8500, des problèmes sont apparus avec certains circuits ; problèmes résolus par une légère augmentation de V_2 (et donc de la résistance de 56 Ω de l'alimentation, comme expliqué précédemment).

– D'autre part, nous ne l'avions pas précisé mais cela était assez évident, les condensateurs de 820 pF étant assez difficiles à trouver, nous les avons réalisés en mettant en parallèle (sur le circuit imprimé) une 470 pF et un 330 pF ; la valeur ainsi obtenue convient très bien.

– Selon le type et surtout selon l'âge de votre récepteur TV, il peut être nécessaire, pour avoir une image stable, d'augmenter le niveau de synchronisation ; cela se fait très simplement en diminuant légèrement (pas plus de 20 %) la résistance aboutissant au pont diviseur de sortie et provenant de la patte synchro du circuit (voir fig. 2 ci-jointe).

– réalisation du jeu équipé de l'AY-3-8550 n'a, pour l'instant, soulevé aucun problème susceptible d'être traité ici, autre que ceux énoncés ci-dessus.

L'AY-3-8600

Les problèmes soulevés par cette réalisation sont quasiment inexistants et ce sont plutôt des compléments d'information que l'on trouvera ci-dessous.

– Tout d'abord, le score ne clignote pas en fin de partie comme cela avait été annoncé (changement intervenu en cours de fabrication du circuit intégré par le constructeur).

– Lorsque le score atteint 15, le jeu est bloqué et la balle immobilisée au centre de l'écran.

– Dans le jeu de football comme dans le jeu de pelote, la balle est codée de la couleur du

joueur qui doit la récupérer.

– Le seul problème vraiment important est la permutation (dont nous ne sommes pas responsable), existant entre les broches E_i et SE_i pour les sélections de jeux. Voici la relation exacte entre les broches à relier et le jeu sélectionné ; la figure 9 du mois précédent est toujours valable, mais le marquage de votre face avant sera différent du nôtre. E_1, SE_1 Tennis ; E_1, SE_2 Hockey ; E_1, SE_3 Basket ; E_2, SE_1 Entraînement pelote ; E_2, SE_2 Football ; E_2, SE_3 Pelote ; E_3, SE_1 Entraînement basket ; E_3, SE_2 Grille.

L'AY-3-8700

Bien que nous n'ayons pu réaliser la maquette équipée de ce circuit, nous vons indiquons ci-après et au tableau 1 les composants nécessaires.

Nous n'avons fait la liste que des composants un peu particuliers, les résistances et condensateurs (peu nombreux) étant supposés être dans vos tiroirs. De plus nous ne voulions pas indiquer des valeurs de résistance et de condensateurs sans avoir pu les essayer nous-mêmes auparavant.

Le seul composant spécial à vous procurer (en double) est un manche de radiocommande par tout ou rien, c'est-à-dire un manche qui ne commande pas des potentiomètres mais des interrupteurs. Il doit être à quatre directions (haut, bas, droite, gauche) et la manœuvre du manche dans une direction doit commander un interrupteur à deux circuits ; la figure 3 explique cela clairement et nous vous conseillons de bien faire voir ce schéma à votre revendeur avant d'acheter. Ce manche ne sera pas autre chose que le levier de vitesse et le volant de notre tank (c'est pour cela qu'il en faut deux, un par joueur). Les poussoirs figurant dans le tableau sont les boutons de « tir » des « obus ».

L'horloge sera du type déjà décrit pour les autres jeux mais sur une fréquence différente ; l'alimentation sera aussi identique aux modèles déjà décrits mais fournira une tension différente.

Le son fourni par l'AY-3-8700 est très riche puisqu'il comprend :
– les bruits de moteur des tanks, indépendants pour chaque tank et fonction de la vitesse ;
– les bruits de tir des obus ;
– les bruits d'explosion des mines sur lesquelles sont passés les tanks.

Toutes ces sonorités ne peuvent être reproduites que sur un haut-parleur d'assez grand diamètre. Si vous possédez un téléviseur équipé d'une prise haut-parleur supplémentaire, nous vous indiquerons comment modifier celle-ci pour que vous puissiez sortir le son par le haut-parleur du récepteur TV. Sinon procurez-vous un H.P. d'au moins 12 cm de diamètre et d'impédance supérieure ou égale à 8 Ω de préférence.

Les problèmes généraux des jeux TV

Nous allons présenter cela sour la forme question-réponses pour être le plus concis possible.

– Possibilité de réalisation de jeux en couleur ?

A l'heure actuelle, la société General Instrument (qui est américaine) a prévu des « convertisseurs couleurs qui, à partir de la vidéo noir et blanc issue des AY-3-8500, 8550 et 8600, produit une information couleur. Malheureusement ces signaux sont au standard couleur NTSC, totalement incompatible avec notre système SECAM. La France étant quasiment le seul pays à utiliser ce système, il est hors de question que General Instrument fasse des « convertisseurs couleurs » rien que pour nous.

Certains téléviseurs sont cependant équipés de jeux couleur ; tout simplement parceque, le jeu étant monté dans le téléviseur à la fabrication, le constructeur a accès directement aux voies Rouge, Vert, Bleu sans avoir à effectuer un quelconque codage, et il peut donc sans difficulté produire ses jeux en diverses couleurs.

– Pourquoi ne décrivons-nous que les circuits pour jeux de la série AY de General Instrument ?

Tout simplement parceque General Instrument a été le premier constructeur de CI a faire des circuits pour jeux ; d'autre part, ces circuits et la documentation sont aisément disponibles sur le marché. National Semiconducteur et ITT font aussi des circuits pour jeux mais nous ne possédons pas encore les documents nécessaires pour vous proposer des réalisations avec ces circuits.

– Y-a-t-il un risque de détérioration du tube cathodique lors de l'utilisation des jeux TV ?

Nous sommes obligés de répondre oui, mais seulement sous certaines conditions. Il faut éviter les jeux produisant des tracés fixes identiques à eux-mêmes pendant des périodes continues supérieures à 1 heure ; ce qui compte n'est pas le temps total d'utilisation mais le temps d'utilisation sans période d'arrêt intermédiaire. Il faut également éviter de pousser le contraste et la luminosité plus que nécessaire surtout si vous faites fonctionner le jeu pendant de longues périodes. Sinon, vous risquez de voir apparaître petit à petit une désensibilisation du tube à l'emplacement des lignes blanches du jeu (filet, bords du terrain, etc.), ceci se manifestant par une baisse de luminosité à ces endroits bien précis. Des laboratoires sont actuellement en train de faire des tests et nous vous tiendrons informés des résultats obtenus. Cependant dites-vous bien que plusieurs parties d'une demi-heure, raisonnablement espacées dans la journée et à un niveau de luminosité raisonna-

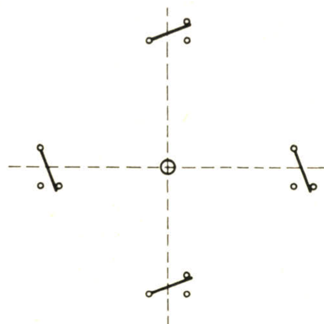


Fig. 3. – Schéma des commutations que doit comporter le manche destiné à l'AY-3-8700.

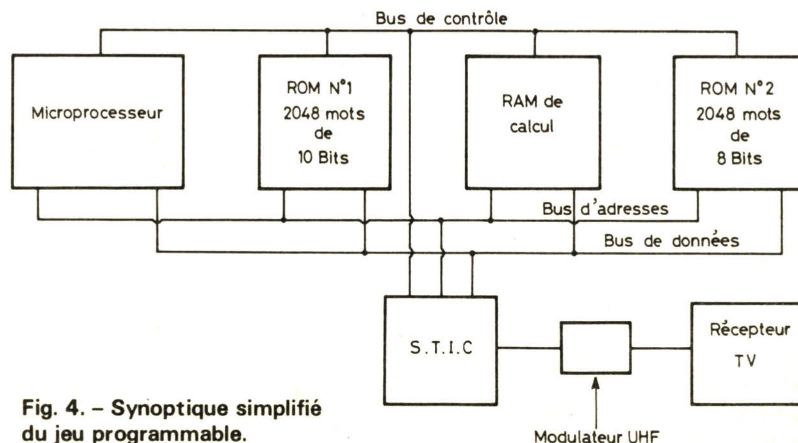


Fig. 4. – Synoptique simplifié du jeu programmable.

ble, ne mettent pas en danger votre téléviseur.

Peut-on utiliser un modulateur UHF du commerce ?

Bien sûr : les modulateurs actuellement sur le marché et proposés par de nombreux revendeurs sous la rubrique « modulateur pour jeux TV » conviennent parfaitement. Les amateurs hésitant devant la réalisation du modulateur (qui travaille vers 600 MHz, ce qui n'est pas négligeable) peuvent très bien se procurer un modèle du commerce. L'alimentation à partir de V_2 est satisfaisante. Quant au niveau vidéo, s'il est trop important, un potentiomètre ajustable de quelques kΩ entre la sortie vidéo et l'entrée modulateur résoudra le problème.

Tableau 1. – Liste des composants nécessaires pour le jeu de tanks

1	Support 28 pattes	impératif
1	Support 14 pattes	facultatif
1	CD4011, MC14011, MM5611, SFF24011	4011 C/MOS
1	CD4001, MC14001, MM5601, SFF24001	4001 C/MOS
1	LM309, MLM309, SFC2309	régulateur 5 V 0,2 A TO 5
1	Pont moulé 50 V 0,5 A, VE18X, B80C500	
ou 4	Diodes 50 V 0,5 A, 1N4001, 4002	
1	Quartz 4,090 MHz	déconseillé
ou 1	Mandrin LIPA diamètre 6 mm à noyau ferrite	fortement conseillé
2	Manches de radiocommande tout ou rien	voir texte
2	Poussoirs, contact en appuyant	
2	Boîtiers pour loger un manche et un poussoir	
1	Transfo 220 V - 9 V 0,2 A	

Introduction aux jeux programmables

Ces jeux, dits programmables, sont totalement différents de ceux que nous avons étudiés jusqu'à présent, tant au point de vue possibilités de distraction qu'au point de vue réalisation pratique.

Nous vous rappelons ci-dessous leurs caractéristiques générales :

– 1 à 8 joueurs ;
– 64 types d'objets mouvants disponibles (avions, tanks, automobiles, cartes à jouer...) ?
– 240 décors de fond et donc 240 jeux différents (course auto, bataille navale, poker, etc.).

De si grandes possibilités ne sont convenables qu'en faisant appel au... microprocesseur. Afin que vous puissiez comprendre aisément, et éventuellement dépanner le jeu que vous réaliserez, nous allons vous faire une petite introduction théorique sur le sujet. Pour ce qui est du microprocesseur proprement dit et des définitions associées telles que : bus, adresses, ROM, RAM..., nous vous renvoyons à notre article : « Réalisez un mini-ordinateur domestique » dont la première partie, publiée le mois dernier, explique en détail les principes de base. Dans les lignes qui suivent nous allons indiquer, en « gros », comment est utilisé le microprocesseur pour faire des jeux sur T.V.

Le synoptique de la figure 4 montre l'architecture générale du système ; 5 éléments de base sont utilisés :

– le microprocesseur qui contrôle (grâce à ses lignes du même nom) les autres circuits et qui effectue les calculs sur les données fournies compte tenu des règles du jeu choisi. Il effectue également l'affichage des « objets » sur l'écran TV grâce à un circuit d'interface ;
– la ROM de 2048 mots de 10 bits contient les règles des différents jeux ; chaque règle peut être assimilée à un programme ; lors de la sélection d'un jeu particulier, le microprocesseur traite le programme correspondant, ce qui lui permet de faire visualiser les objets correspondant au jeu choisi d'une part, et d'effectuer l'application de la règle du jeu compte tenu des entrées de données faites par le joueur, d'autre part ;
– la ROM de 2048 mots de 8 bits contient la représentation des différentes figures qu'il est possible de faire apparaître sur l'écran (voitures, cartes à jouer, lettres, chiffres, symboles, etc.) ;
– la RAM est la mémoire dite de calcul ; c'est dans cette mémoire que le microprocesseur range les données fournies par l'utilisateur du jeu ainsi que les résultats intermédiaires de ses calculs ;
– le STIC (Standard Television Interface Chip), tel que l'a baptisé General Instrument, est le circuit très complexe (intérieurement) qui réalise la conversion entre les signaux digitaux fournis par le microprocesseur et les signaux analogiques nécessaires à un récepteur TV. Il produit aussi le son et les signaux de synchronisation verticale et horizontale.

La réalisation d'un tel ensemble de jeux est cependant rendue très simple par le fait que le fabricant a réalisé les circuits que nous avons étudiés brièvement de façon qu'ils se connectent entre eux avec le minimum de composants externes. D'autres part, un tel jeu est dit programmable car il suffit de changer la ROM 2048 x 10 pour disposer d'un nouvel ensemble de règles de jeux.

Le système que nous venons de décrire est le plus complexe réalisable actuellement ; son prix de revient est assez élevé. Général Instrument a introduit des mémoires ROM de taille moins importante et un microprocesseur plus simple afin de permettre la réalisation de jeux programmables à un prix de revient plus avantageux. Les possibilités sont un peu moindres mais surpassent tout de même de très loin tout ce qui existe actuellement sur le marché.

Pour finir

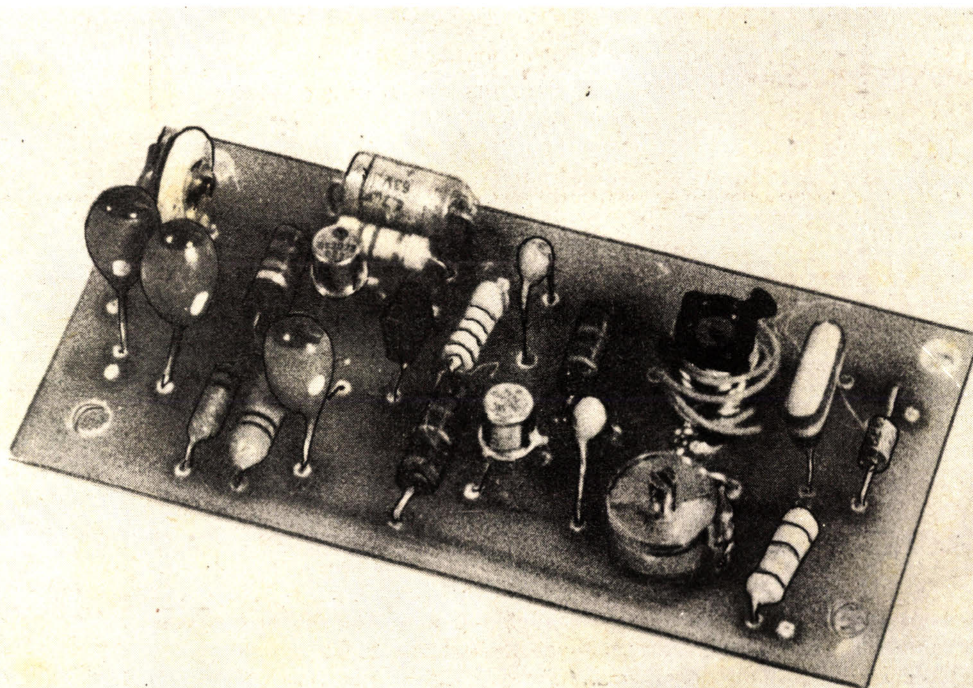
L'AY-3-8700 et les circuits pour jeux programmables sont des produits très performants et extrêmement récents. Bien que nous possédions les schémas d'applications (ce qui nous permet de vous indiquer ce qu'il faut vous procurer « autour » du 8700), nous ne voulons pas vous les communiquer avant d'avoir pu réaliser une maquette ayant donné pleinement satisfaction. Ceci introduit évidemment un léger retard entre le moment où ces circuits deviennent disponibles en Europe et le moment où la description de la réalisation est publiée.

En attendant le mois prochain et l'AY-3-8700, amusez-vous bien avec les jeux déjà construits.

(A suivre)

C. TAVERNIER

REALISEZ : UN EMETTEUR FM



EXPERIMENTAL

L'originalité de cet émetteur de faible puissance réside dans son utilisation.

En effet, de nombreux téléviseurs sont équipés d'origine d'une prise « enregistrement ». Il suffit de brancher cet émetteur dans cette prise et dans un rayon d'une vingtaine de mètres, vous pouvez capter sur un récepteur F.M le son de votre téléviseur.

Cette utilisation est intéressante dans de nombreuses applications :

- personnes un peu « dur d'oreille » qui peuvent écouter la télévision sans augmenter le son du téléviseur,
- écoute possible dans la même pièce de deux programmes de télévision différents,
- écoute d'une émission lorsque l'on se trouve dans une autre pièce.

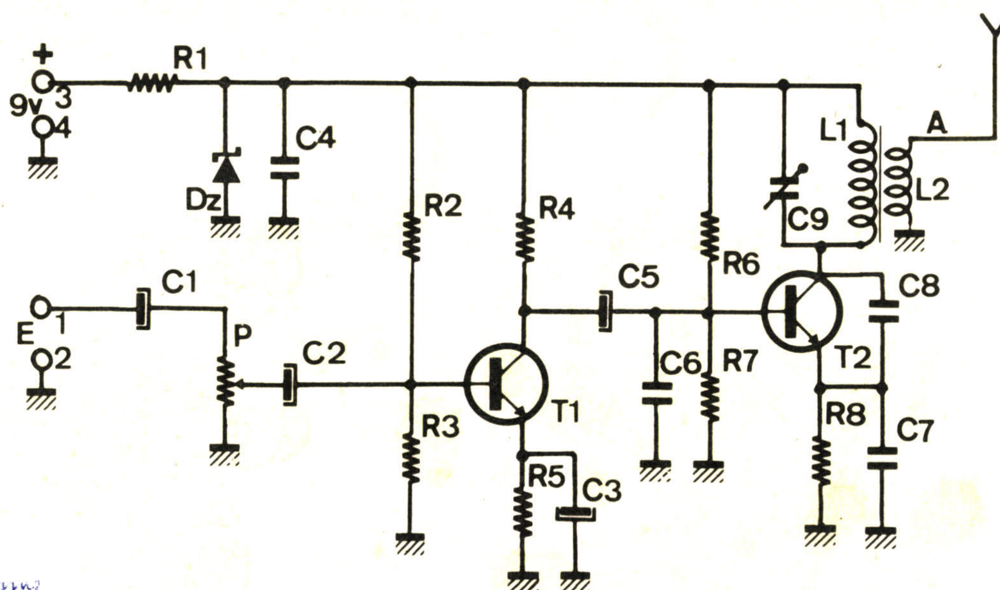
Ces quelques applications sont loin d'être limitatives et votre imagination vous en fera découvrir beaucoup d'autres.

Schéma de principe (fig. 1)

La modulation issue de la prise enregistrement du téléviseur est appliquée au potentiomètre P_1 à travers C_1, P_1 permettant d'ajuster le taux de modulation. Ce signal est envoyé sur la base de T_1 dont le point de repos est fixé par le pont de résistances R_2, R_3, R_8, la résistance R_5 produisant une contre réaction. La modulation ainsi amplifiée est recueillie sur le collecteur de T_1, modulant ainsi l'oscillateur HF constitué par le transistor T_2, le circuit oscillant étant réalisé par L_1 et C_9, C_8 entretenant l'oscillation.

Le condensateur ajustable C_9 permet de dégrossir la fréquence de travail, alors que le noyau magnétique se trouvant dans le mandrin du bobinage L_1, assure un réglage fin.

Ce bobinage L_1 fait de 8 spires de fil émaillé 9/10 bobinées à spires jointives sur un mandrin isolant de 8 mm de diamètre, la bobine L_2 étant



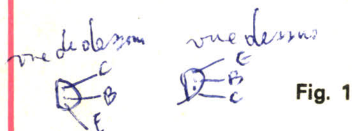


Fig. 1

constituée de 6 spires de fil thermoplastique 5/10 enroulées sur L_1.

Ce type d'oscillateur étant très sensible aux variations de tension d'alimentation, une diode zener D_7 polarisée par R_1 et découplée par C_4, stabilise la tension d'alimentation à 7,5 V.

Réalisation pratique

Le plus délicat réside dans la réalisation des bobines L_1 et L_2.

Le circuit imprimé de petites dimensions (78 × 38) est en verre époxy 16/10, l'utilisation de verre époxy étant impérative, ou la fréquence de travail (fig. 2)

Une fois le circuit imprimé câblé et vérifié le montage est prêt à fonctionner (fig. 3).

Il peut être utile de vérifier la polarisation du transistor T_1, c'est-à-dire que l'on doit retrouver sur son collecteur environ la moitié de la tension d'alimentation. Eventuellement, en fonction du type de transistor utilisé, il faut jouer sur R_2 ou R_3 pour ajuster cette polarisation.

Vous pouvez maintenant appliquer une modulation BF à l'entrée du montage.

De manière à ne pas gêner les voisins il est préférable de caler l'émetteur en bas de gamme d'un récepteur FM (88 à 90 MHz) 104 MHz

Régler C_9 de manière à recevoir cette modulation sur un récepteur FM.

En utilisant, en guise d'antenne, un bout de fil 5/10 d'une dizaine de cm, la portée est de l'ordre de 20 m ce qui est amplement suffisant pour une écoute à l'intérieur d'un appartement.

Gérard GROS

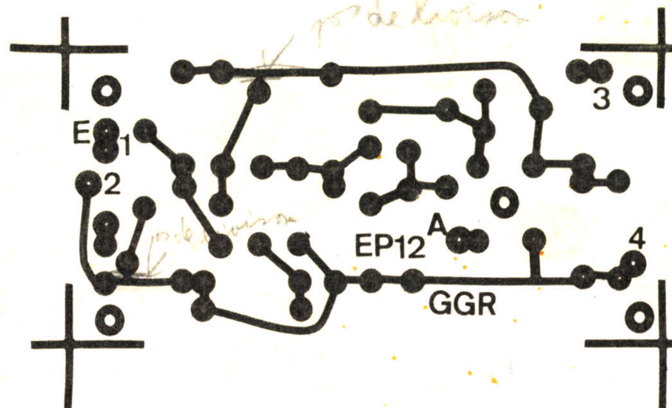


Fig. 2

Nomenclature des composants

- R_1 = 180 Ω
- R_2 = 68 Ω
- R_3 = 8,2 kΩ
- R_4 = 10 kΩ
- R_5 = 470 Ω
- R_6 = 10 kΩ
- R_7 = 6,8 Ω
- R_8 = 680 Ω
- $C_1 = C_2 = C_5$ = 22 µF tantale goutte
- C_3 = 4,7 µF 12 V
- C_4 = 47 nF
- C_6 = 10 nF
- C_7 = 47 pF
- C_8 = 33 pF
- C_9 = condensateur ajustable 6 - 60
- T_1 = BC 109
- T_2 = 2N 2369
- D_7 = zener 7,5 V
- L_1 = voir texte
- L_2 = voir texte

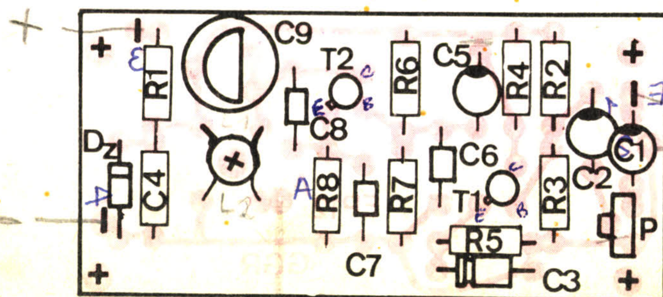
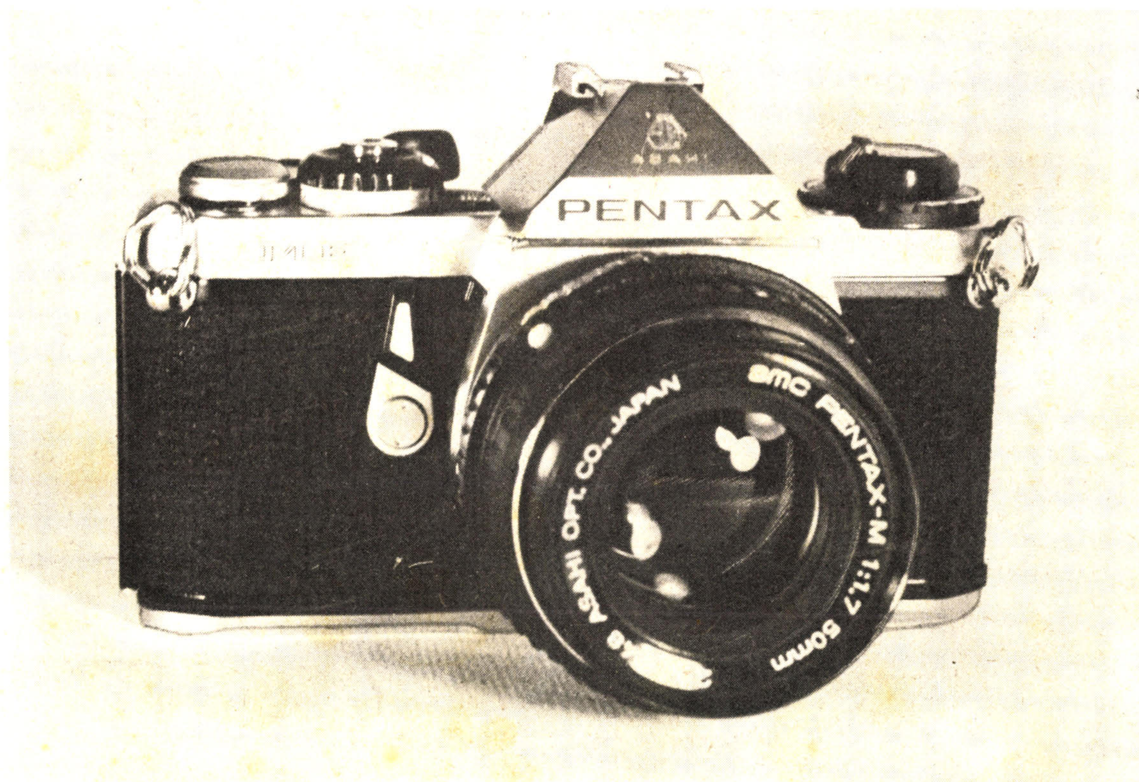


Fig. 3



ASAHI PENTAX ME

PRÉSENTÉ à la Photokina 1977, l'Asahi Pentax ME, Reflex 24 x 36 mm mono-objectif, à automatisme intégral, ne peut plus être, aujourd'hui, considéré comme une nouveauté : en ce domaine, les constructeurs nous ont depuis peu accoutumés à un rythme de naissances étonnant.

Pourtant, la conception du système de mesure de cet appareil, et de l'ensemble des asservissements qui lui sont liés, la compacité de sa réalisation mécanique, sa commodité d'emploi pour tous les domaines de la photographie courante, lui confèrent une personnalité qui, même après deux ans, justifie encore une étude.

Au boîtier, peuvent s'adjoindre (outre, évidemment, la gamme des objectifs interchangeables), divers accessoires, parmi lesquels nous distinguerons spécialement un excellent moteur de réarmement et un flash asservi.

I – Résumé des caractéristiques du Pentax ME

Type : Reflex 24 x 36 mm mono-objectif à exposition commandée automatiquement, et obturateur focal.

Monture d'objectifs : à baïonnette Pentax K, transmettant l'ouverture du diaphragme et sa présélection.

Viseur : Réflex à pentaprisme, verre dépoli interchangeable. Comporte l'affichage de la durée d'exposition par diodes électroluminescentes. Champ couvert : 92 % de la fenêtre de prise de vue.

Mesure de la durée d'exposition : à travers l'objectif, et à pleine ouverture. Posemètre utilisant des photodiodes à l'arséniure de gallium, disposées contre le prisme redresseur. Limites de couplage : de IL1 à IL19, pour une sensibilité de 100 ASA et un objectif ouvert à f/1,4. Mesure à prépondérance centrale.

Plage de couplage : de 12 ASA à 1600 ASA.

Correcteur d'exposition : possibilité de correction de la durée de pose, depuis un facteur 1/4 jusqu'à un facteur 4, autour de la valeur normale.

Obturateur : plan focal, à rideaux métalliques et défilement vertical (type Seiko MFC). Vitesses en fonctionnement automatique : de 8 s à 1/1000 de seconde. Vitesses à commande manuelle : 1/100 de seconde, et pose B.

Retardateur : mécanique. Délai réglable de 4 s à 12 s environ.

Déclencheur : mécanique. Filetage central pour déclencheur souple.

Visualisation de la profondeur de champ : n'existe pas : il faut se reporter à l'échelle graduée sur l'objectif.

Synchronisation du flash : au 1/100 de seconde, pour flash électronique. Contact de synchronisation dans la griffe porte-accessoires ou par une prise sur le devant du boîtier.

Compteur de vues : du type additif. Remise automatique au zéro à chaque ouverture du dos du boîtier.

Surimpressions volontaires : possibles, par utilisation du poussoir de débrayage.

Motorisation : moteur fonctionnant en vue par vue, ou en

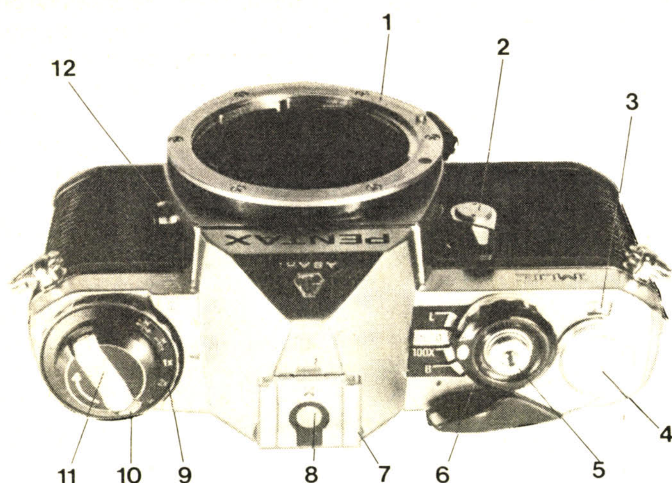


Photo fig. 1

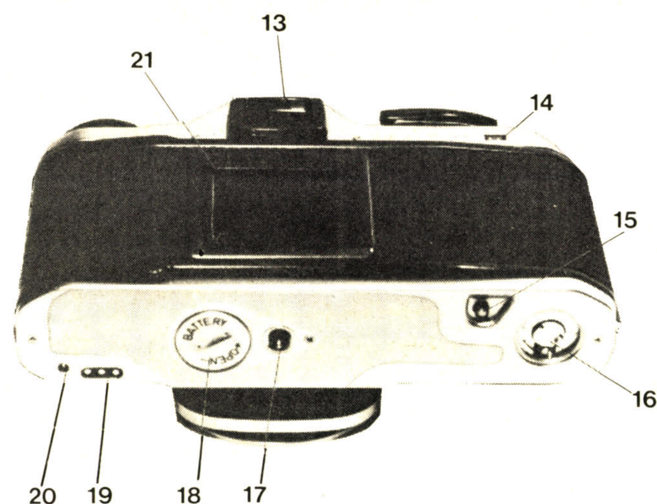


Photo fig. 2

continu à la cadence maximale de 1,5 image/seconde.

Dimensions du boîtier : 131 mm x 82,5 mm x 49,5 mm.

Masse du boîtier seul : 460 g.

II – A la découverte du Pentax ME

On se reportera, pour l'identification des commandes ou des diverses parties constitutives du boîtier et de l'un de ses objectifs (Pentax-M 1 : 1,7 F = 50 mm), aux photographies des figures 1, 2 et 3. Les numéros de référence, qui accompagnent ces clichés, correspondent à ceux des rubriques qui suivent :

1 - Baïonnette à trois ergots, dans laquelle sont logés la commande du potentiomètre de simulation du diaphragme et le levier de présélection automatique.

2 - Levier du retardateur : l'armement s'effectue par une rotation de 90°, et le retard peut être réglé entre 4 et 12 secondes.

3 - Fenêtre du compteur de vues. Le compteur est automatiquement ramené à zéro, lors de chaque ouverture du boîtier.

4 - Levier de réarmement de l'obturateur et d'avancement du film. Une première course de 30° sert simplement à fermer l'interrupteur des piles. La course totale atteint 135°.

5 - Bouton de déclenchement : la première partie de sa course sert également à mettre les piles en service et autorise la lecture de la durée d'exposition par les LED du viseur.

6 - Couronne de sélection du mode de fonctionnement (voir détails plus loin).

7 - 8 - Griffe porte-accessoires, munie d'un contact central pour la synchronisation du flash. Lorsque le flash n'est pas en place, un microrupteur coupe le circuit électrique.

9 - Couronne de réglage des surexpositions ou des sous-expositions volontaires.

10 - Fenêtre d'affichage de la sensibilité du film.

11 - Manivelle de réembobinage, servant également à déverrouiller le dos du boîtier.

12 - Prise de synchronisation (équipée d'un bouchon protecteur) pour les flashes n'ayant pas de contact dans le sabot.

13 - Fenêtre de visée : des rainures permettent de fixer un volet d'obturation (pour les longues poses), des lentilles correctrices, un viseur d'angle ou une loupe de mise au point (x 2).

14 - Témoin d'avancement du film ou de son réembobinage. Il s'agit d'un petit curseur oscillant, peint de traits rouges et noirs, et couplé au mouvement du flasque supérieur de la bobine réceptrice. Ce flasque ne tourne qu'en présence d'un film dans l'appareil.

15 - Poussoir de débrayage pour le réembobinage.

16 - Coupleur d'entraînement par le moteur, protégé par un couvercle amovible.

17 - Écrou pour la fixation d'un pied ou du moteur d'armement.

18 - Logement des piles (2 piles « bouton », à l'oxyde d'argent, donnant en série une tension de trois volts).

19 - Plots de contact avec le moteur d'armement.



Photo fig. 3

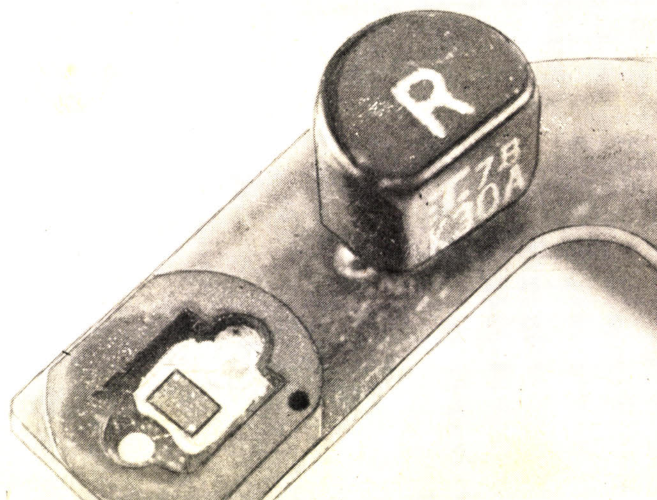


Photo fig. 4

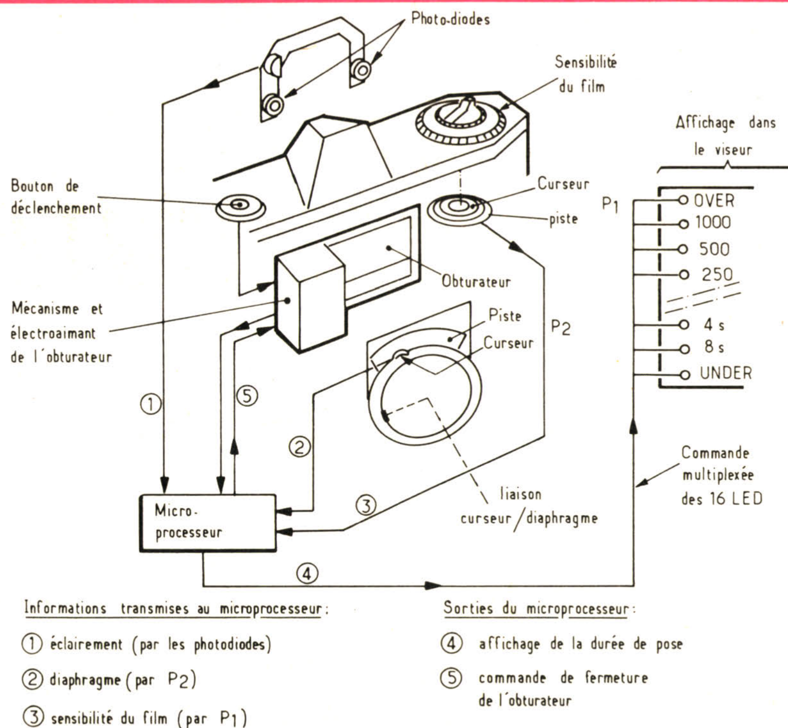


Fig. 5

20 - Encoche de guidage pour la mise en place du moteur.
21 - Fenêtre aide-mémoire recevant le couvercle de l'emballage du film.
22 - Commande de fermeture du diaphragme à la valeur présélectionnée.
23 - Ergot solidaire de la bague des diaphragmes. Son déplacement commande celui du curseur du potentiomètre simulant, pour la mesure de l'exposition, l'ouverture de diaphragme réellement utilisée à la prise de vue.
24 - Ergots de la baïonnette mâle, solidaire de l'objectif.
25 - Bague et échelle des diaphragmes.
26 - Échelle de profondeur de champ (le Pentax ME n'est pas équipé d'un testeur de profondeur de champ : c'est, à notre avis, sa principale faiblesse, et nous y reviendrons.
27 - Échelle des distances graduée en pieds et en mètres.
28 - Bague de mise au point.

III – La mesure de l'exposition

Comme nous l'avons signalé en introduction, puis dans le tableau de résumé des caractéristiques, le Pentax ME est un appareil à automatisme intégral, avec priorité au diaphragme. Cela signifie que, après le choix, par l'utilisateur, de l'ouverture désirée sur l'objectif, les circuits de l'appareil effectuent les opérations suivantes :

– mesure de l'éclairement du sujet et détermination de la durée d'exposition nécessaire, compte tenu de la sensibilité du film utilisé ;

– affichage de cette vitesse (ou éventuellement d'un signal de surexposition ou de sous-exposition, mais avec des lacunes regrettables que nous analyserons plus loin) dans le viseur ;

– commande de la fermeture du deuxième volet des rideaux d'obturateur. L'ouverture du premier volet, purement mécanique, est déterminée par l'enfoncement du déclencheur.

Le principe de la mesure

Les éléments photosensibles, logés contre le prisme du viseur, sont des photodiodes à l'arséniure de gallium. Outre un temps de réponse et une absence de mémoire presque aussi favorables que pour leurs homologues au silicium, ces cellules offrent l'avantage d'une faible sensibilité à l'infrarouge, ce qui élimine la nécessité d'un filtrage difficile.

Après amplification par un transistor (la photographie de la fig. 4 montre l'une des deux photodiodes et le transistor), l'information d'éclairement est transmise à un circuit intégré (fig. 5) qui reçoit simultanément deux autres paramètres :
– une tension de référence, prélevée sur le curseur d'un potentiomètre P_1, et liée à la sensibilité du film utilisé. Le potentiomètre P_1 est donc solidaire de la couronne d'affichage des sensibilités (référence 10 de la fig. 1) ;
– une autre tension de référence, prélevée sur le curseur d'un potentiomètre P_2, et liée à l'ouverture de diaphragme présélectionnée sur l'objectif. L'ergot de couplage 23 (dans la fig. 3), solidaire de la bague des diaphragmes, engrène sur le curseur de P_2, au niveau de la sortie de la baïonnette liée au boîtier.

Les circuits intégrés (microprocesseur de la fig. 5) distribuent alors deux informations :
– la première, transmise aux diodes électroluminescentes incorporées dans le viseur, affiche, en allumant l'une des LED de l'échelle, la durée d'exposition qui sera utilisée. Naturellement, si le temps de pose retenu ne convient pas à l'opérateur, un changement de l'ouverture du diaphragme permet de modifier la vitesse ;
– la deuxième est envoyée à l'électroaimant du mécanisme d'obturateur, par l'intermédiaire d'un transistor amplificateur de courant. Le fonctionnement de l'obturateur comporte alors deux phases. Dans la première phase, l'opérateur commande mécaniquement l'ouverture, en pressant le bouton de déclenchement : le premier rideau dégage la fenêtre, en même temps qu'un signal de début de pose est adressé au microprocesseur. A l'issue du délai calculé d'après tous les paramètres d'exposition, le microprocesseur ordonne à l'électroaimant de dégager le deuxième rideau, ce qui referme l'obturateur.

Les limites du couplage

Contrairement à ce que pourrait laisser espérer l'utilisation de photodiodes à l'arséniure de gallium, peu sensibles à l'effet de mémoire, et linéaires même pour de très faibles éclairements, les faibles indices de lumination ne sont pas accessibles au Pentax ME, pour des sensibilités de films usuelles : avec 100 ASA, on ne

	VITESSES D'OBTURATION	8	4	2	1	1/2	1/4	1/8	1/15	1/30	1/60	1/125	1/250	1/500	1/1000
ASA	12														
	25														
	50														
	100														
	200														
	400														
	800														
	1,600														

Fig. 6

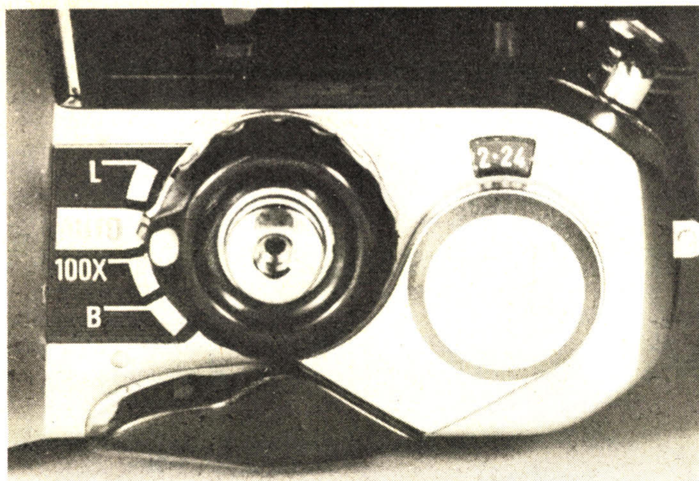


Photo fig. 7

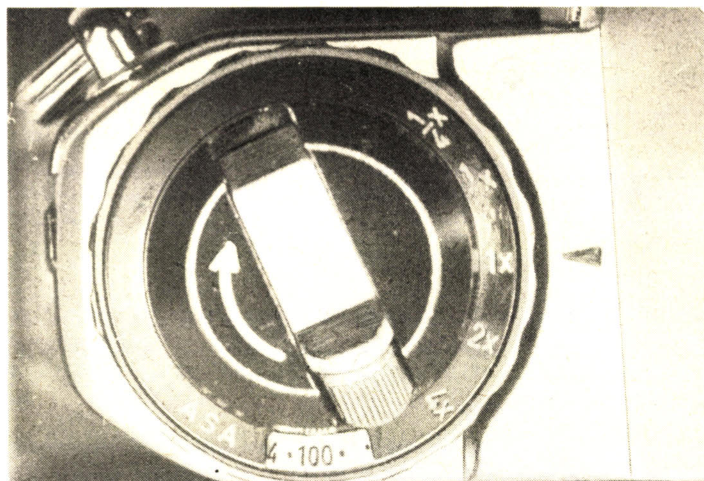


Photo fig. 8

peut descendre au-dessous de IL1, ce qui correspond à une pose maximale de 1 s, pour un objectif ouvert à f/1,4 N'ayant pu disposer des schémas électroniques complets, qui semblent encore confidentiels ou du moins chichement dispensés, il ne nous est guère possible d'expliquer cette limitation : choix volontaire du constructeur ou impératifs techniques de l'électronique ?

En tout cas, les poses plus longues annoncées (jusqu'à 8 s) en fonctionnement automatique, n'apparaissent plus que comme des performances sans grand intérêt, puisqu'elles ne s'appliquent qu'à des émulsions de faible sensibilité.

Mais il est un défaut plus grave encore. Théoriquement, un voyant incorporé à l'échelle des poses, dans le viseur, signale les cas de sous-exposition (voir fig. 5). En fait, ce voyant ne s'allume que si la pose excède 8 s, et ne peut donc fonctionner que pour une sensibilité de 12 ASA, ainsi que le montre le tableau de la figure 6. Ce tableau est d'ailleurs imprimé très clairement dans la notice livrée à chaque acheteur, ce qui laisse rêveur sur l'absurdité (technique ?) du phénomène.

Rappelons, enfin, que le couplage, avec les limites que nous venons d'indiquer, est possible pour toutes les sensibilités comprises entre 12 ASA et 1600 ASA.

La mise en mémoire

Les cellules étant placées dans le viseur sont obscurcies pendant l'exposition, dès que le miroir se relève. L'information concernant la durée d'exposition doit donc être mémorisée pendant au moins 8 s, temps de pose maximal. Elle est stockée dans un condensateur.

Une autre mémorisation, à très faible constante de temps cette fois, intervient dans le dispositif d'affichage par les LED. De l'ordre du quart de seconde, elle supprime l'allumage alterné de deux diodes voisines pour de faibles variations des conditions d'éclairement.

Enfin, un circuit de maintien, toujours appliqué à l'affichage, bloque la diode allumée pendant toute la durée de la séquence de prise de vue, depuis la montée jusqu'à la descente du miroir. Ce dispositif évite le balayage, pendant la pose, de toute la partie de l'échelle située vers les basses illuminations.

IV – Les commandes de réglage de l'exposition

Le fonctionnement en automatique est évidemment celui qui servira le plus souvent. Il est possible, cependant, de sélectionner une commande manuelle, grâce à la couronne de réglage de la figure 7.

En plus de la position « auto », cette couronne permet de choisir, d'abord, la pose 1/100 s, alors purement mécanique. On utilisera cette position, pour laquelle les rideaux d'obturateur découvrent entièrement la fenêtre de prise de vue, lors de l'emploi d'un flash. D'autre part, ce même temps de pose rend l'appareil utilisable en l'absence de piles, ce qui constitue une sécurité appréciable (notons cependant qu'un témoin permanent de l'état des piles, se traduisant par un clignotement des LED du viseur en cas d'épuisement proche, ne laisse guère de risque d'en oublier le renouvellement).

La deuxième position est celle de la pose B, permettant seule l'accès aux très longues expositions. Enfin la couronne de la figure 7, en position « L », verrouille le déclencheur, éliminant les risques de déclenchement accidentel.

Deux commandes permettent la fermeture du circuit des piles. L'une, reliée au poussoir de déclenchement, assure l'affichage de l'exposition à mi-course, mais coupe le circuit si on lâche le poussoir sans prendre la photo. L'autre commande autorise le maintien de l'affichage : on l'obtient en actionnant partiellement le levier de réarmement sur une course d'environ 30°.

Les autres réglages sont concentriques à la manivelle de réembobinage (fig. 8). On y trouve d'abord l'affichage de la sensibilité de l'émulsion, lié au potentiomètre P_1 de la figure 5. La couronne externe sert aux corrections volontaires de pose. Très clairement graduée, elle permet de multiplier ou de diviser les poses par deux ou par quatre, les positions intermédiaires étant d'ailleurs utilisables.

V – L'obturateur

L'obturateur, à rideaux entièrement métalliques à lames multiples, a été mis au point par Seiko et Asahi Optical. Sa faible inertie autorise la synchronisation du flash électronique au 1/100 s et apparaît comme un gage de fiabilité lors des utilisations du moteur.

Appliquée à l'un des rideaux, la figure 9 en explique schématiquement l'organisation mécanique. Deux bras de levier, (1) et (2), s'articulent autour des axes O_1 et O_2, solidaires du boîtier. Leurs autres extrémités, A_1 et A_2, tournent autour d'axes rivés sur un premier rideau rectangulaire (3). Lors de l'ouverture ou du réarmement, le parallélogramme $O_1O_2A_1A_2$ garantit le déplacement, parallèlement à elle-même, de la bordure (4) du rideau (3) démasquant la pellicule. La bordure (5) de la fenêtre de visée forme glissière de guidage pour ce mouvement de quasi translation.

Pour qu'en position haute (obturateur armé) l'espace, compris entre la bordure inférieure (6) du rideau rectangulaire et la base de la fenêtre, soit obturé, l'ensemble est complété par une série de secteurs métalliques (7), eux aussi articulés autour de l'axe O_2 (nous avons séparé les deux parties, pour rendre la figure plus claire). Un ergot prenant en B_1 sur le levier (1) assure la

synchronisation des déplacements de toutes les lames.

On retrouve la même disposition symétrique pour le rideau supérieur qui ferme la fenêtre en fin de pose.

La photographie de la figure 10 révèle l'extrême compacité de l'ensemble du mécanisme qui comporte les « moteurs » à ressorts commandant l'ouverture et la fermeture, ainsi que l'électroaimant qui sert à déclencher cette dernière.

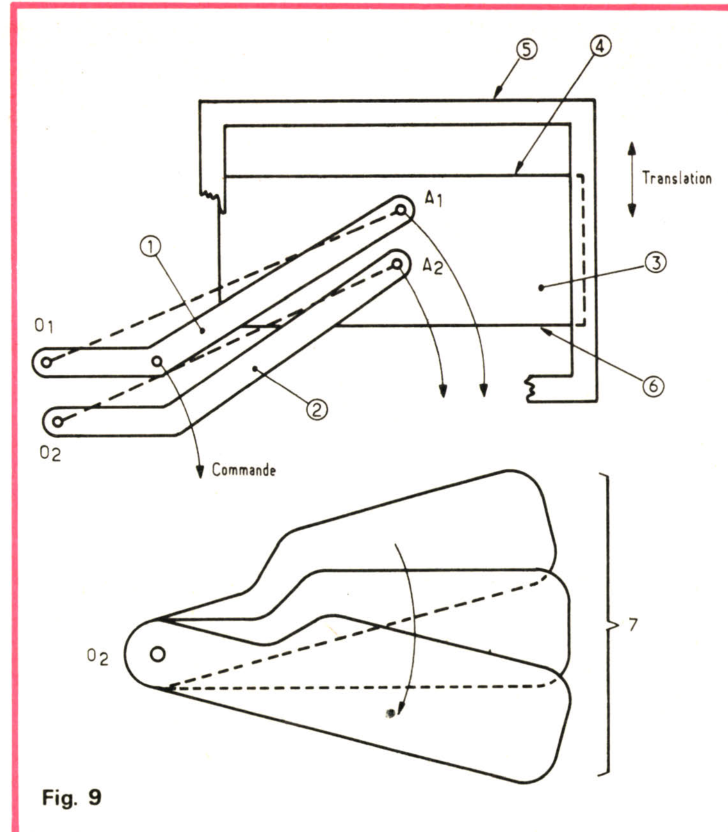


Fig. 9

VI – L'objectif

Nous avons eu entre les mains un exemplaire du Pentax ME équipé de l'un des objectifs de 50 mm prévus dans la gamme Pentax. Il s'agit du modèle compact (on reconnaît ceux-ci à la lettre M contenue dans leur immatriculation) ouvrant à 1,7.

Nous n'aborderons ici ni la structure optique, ni les qualités de formation des images, qui ne relèvent pas des préoccupations de notre revue. Les divers organes de réglage, déjà référencés à la rubrique « A la découverte du Pentax ME », n'appellent guère de commentaires supplémentaires. Les bagues de réglage, suffisamment douces, tombent bien en main.

La plus grosse surprise – disons même la plus grosse déception – provient de l'absence d'un dispositif de contrôle de la profondeur de champ. Cette lacune, sans doute, ne présente guère d'inconvénients pour la photographie courante (paysages, groupes, etc.). On commencera à la déplorer pour le portrait. Enfin, elle apparaît insupportable pour la photographie de près, et plus encore en macrophotographie, où les utilisateurs du Pentax disposent pourtant de tubes-allonges conservant la présélection du diaphragme, donc la mesure à pleine ouverture, des durées de pose (il en est de même pour le soufflet K). Le souci d'économie peut-il vraiment justifier cette option ?

VII – La motorisation du Pentax ME

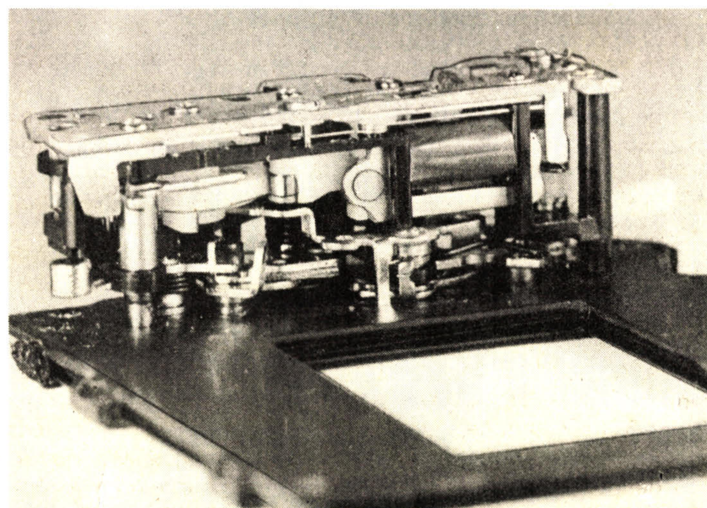
La mode actuelle est aux motorisations, et ne nous en plaignons pas. Qui a, une fois, goûté des agréments et des possibilités qu'offre ce perfectionnement, ne saurait plus s'en passer qu'avec regret.

Le moteur du Pentax ME nous a semblé presque (nous justifierons cette réserve) remarquablement conçu (fig. 11). Compact, très bien en main (il favorise même la tenue du boîtier), ce moteur, alimenté par six piles crayon de 1,5 volts (ou par des batteries équivalentes), peut travailler soit en vue par vue, soit en continu. La vitesse atteint, dans ce dernier cas, environ 1,5 vue/seconde. Toutes les vitesses d'obturation, sauf la pose B, sont utilisables. Évidemment, pour les poses longues (supérieures à une seconde), la cadence diminue.

Lors de l'utilisation du moteur, le déclenchement s'effectue en poussant un interrupteur situé au sommet de la poignée. Ici intervient notre justification du « presque » utilisé plus haut. Comment se fait-il que le constructeur n'ait pas prévu une prise (coût : quelques dizaines de centimes), qui aurait permis un déclenchement à distance par un simple fil électrique à deux conducteurs ? C'est bien dommage pour les amateurs de photographies d'oiseaux au nid, ou autres sujets du même genre.

VIII – Nos conclusions

Parmi les avantages incontestables du Pentax ME, nous rangerons son automatisme intégral bien étudié pour toutes les applications courantes, avec une correction volontaire facile et bien référencée. L'affichage des durées de pose dans le viseur est claire et comporte le contrôle permanent de l'état


Photo fig. 10

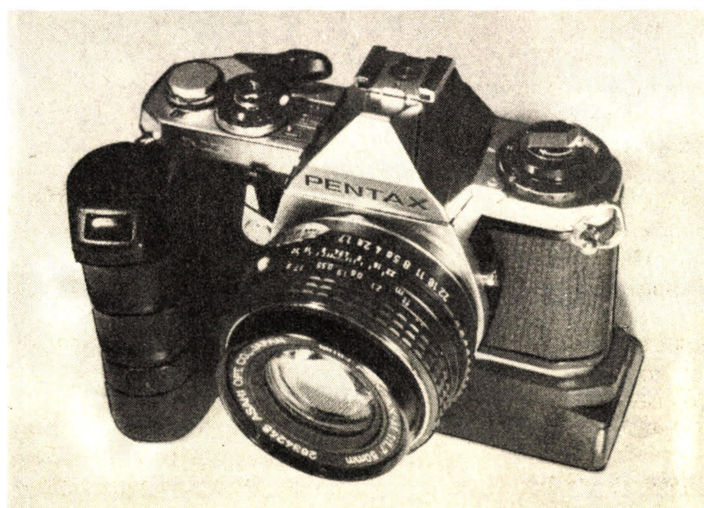


Photo fig. 11

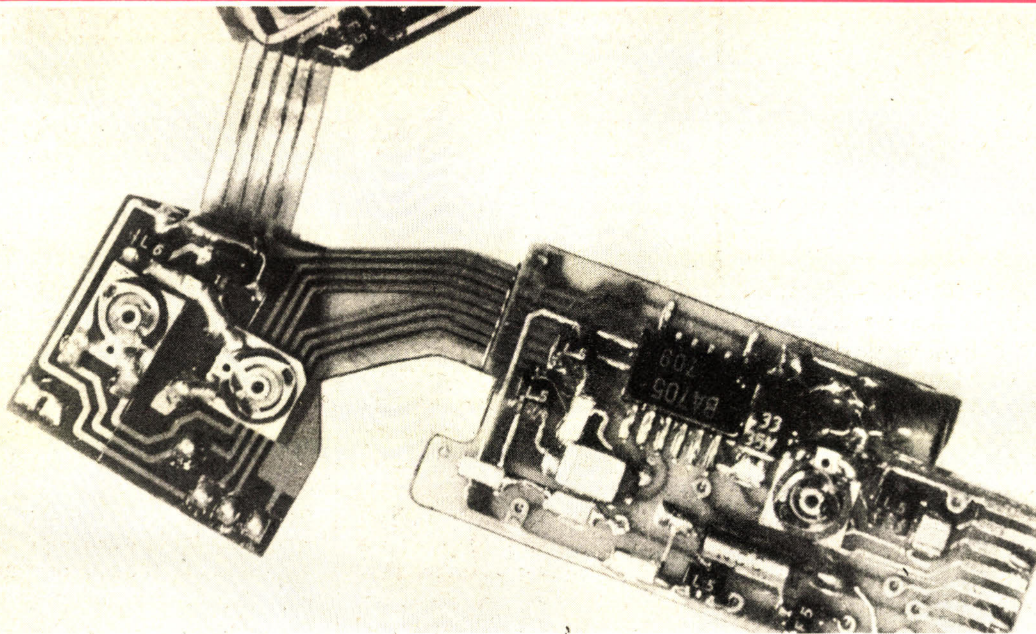


Fig. 12. – Un des deux ensembles de plaquettes de circuits imprimés, reliées par des connecteurs souples. Le petit circuit en U, partiellement visible, pour les deux photodiodes, et leur transistor amplificateur.

des piles. D'après les données du constructeur, l'autonomie (que nous n'avons pu vérifier) semble assez remarquable (1 an en utilisation normale). Notons que la possibilité de fonctionnement sans piles, au 1/100 s., renforce encore ces qualités.

Mécaniquement, nous avons apprécié les faibles dimensions et la légèreté de l'appareil, même équipé de son moteur. Le dispositif d'accrochage du film (astucieux et très sûr), la baïonnette de fixation des objectifs, rapide et d'utilisation instinctive, sont encore des bons points.

Nous avons moins aimé l'absence de rappel du diaphragme dans le viseur et la limitation de la plage des indices de lumination, jointe à une indication de sous-exposition inutile, sinon nuisible (car elle procure une sécurité trompeuse), compte tenu de son champ d'action limité aux émulsions de 12 ASA. Pour le moteur, un contact de commande électrique à distance nous aurait comblé d'aise.

Mais la principale lacune du Pentax ME, qui risquera d'en écarter les fervents de macrophotographie, est incontestablement l'absence d'un dispositif visuel pour le contrôle de la profondeur de champ.

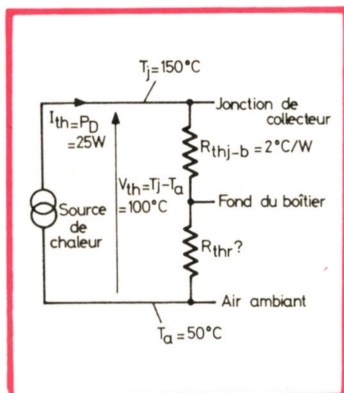
En résumé, voilà un appareil aux qualités indéniables qui séduira certainement la grosse majorité des amateurs d'automatisme : tous ceux, en tout cas, qui ne se tournent ni vers le domaine de la macrophoto, ni vers celui des très longues poses automatiques. Quelques perfectionnements supplémentaires auraient pu aussi combler les autres et placer le Pentax ME tout à fait en sommet de la gamme des appareils de prestige.

R.R.

LA LOI D'OHM DU REFROIDISSEMENT

DANS les documentations de fabricants de transistors de puissance, on trouve souvent une caractéristique « résistance thermique », exprimée en °C/W. De même, lorsqu'on achète un radiateur pour un tel transistor de puissance, on constate que son efficacité n'est pas exprimée par une notion de poids ou de surface, mais également par une résistance thermique.

En effet, le procédé le plus rationnel, pour calculer le circuit de refroidissement d'un semiconducteur, consiste à



utiliser cette notion de résistance thermique. Et ce dans une loi d'OHM (comme celle qui sert au calcul des résistances) où on confond les tensions avec les températures, et les intensités avec les puissances de dissipation.

Ainsi on trouve, dans le schéma équivalent ci-dessus une source de chaleur qui fournit une « intensité thermique » I_{th}, exprimée en unités de dissipation électrique (W). Cette intensité développe, aux bornes de deux résistances thermiques, se trouvant en série, une chute de température qui est l'équivalent d'une chute de tension électrique.

Avec cette représentation équivalente, on peut calculer le type de radiateur dont on a besoin pour une application donnée. La donnée de départ est la puissance qu'on désire pouvoir dissiper dans un transistor, 25 W dans le cas de l'exemple de la figure ci-contre. L'intensité thermique correspondante doit s'écouler dans deux résistances thermiques : celle entre jonction et boîtier du transistor, donnée par le fabricant du transistor, et celle du radiateur, qu'on veut déterminer. Pour cela, on doit se fixer la chute maximale de température qu'on peut admettre sur l'ensemble de ces deux résistances. Cette chute est égale à la différence entre deux températures : la température maximale que la jonction du transistor peut supporter, indiquée avec 150 °C, par le fabricant, dans le cas de l'exemple, et la température maximale de l'air ambiant qui est possible en fonctionnement, soit 50 °C. La chute de température $V_{th} = T_j - T_a$ s'établit donc à 100 °C dans le cas de l'exemple.

Partant de ces données, on calcule d'abord

$$R_{thj\text{-}b} + R_{thr}$$

$$= \frac{V_{th}}{I_{th}}$$

$$= \frac{100\ °C}{25\ W}$$

$$= 4\ °C/W.$$

De cette somme, il faut déduire la résistance thermique du transistor, donnée avec 2 °C/W, et il reste alors également 2 °C/W pour le radiateur. Renseigné sur cette caractéristique, on peut donc acheter le radiateur en connaissance de cause, et éviter toute dépense inutile, due à un radiateur surdimensionné. ■

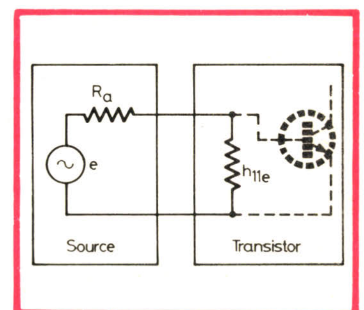
COMMANDE PAR TENSION ET COMMANDE PAR COURANT

DANS les descriptions de montages électroniques, on parle parfois d'un transistor qui travaille de façon particulièrement linéaire parce qu'il est en « commande par courant », ou d'un autre qui, fonctionnant en « commande par tension » ou en « commande adaptée » utilise particulièrement bien la tension ou la puissance de signal dont on dispose pour attaquer sa base.

Ces termes peuvent être expliqués à l'aide de la figure ci-contre. On y trouve une source de signal, délivrant une tension, **e**, destinée à attaquer une entrée de transistor, caractérisée par une résistance d'entrée, h_{11e}, et ce par l'intermédiaire d'une résistance « d'attaque » R_a qui, généralement, sera la résistance interne de la source. Admettez que R_a soit très faible devant h_{11e}. Il est alors évident que la tension à l'entrée du transistor est pratiquement égale à la tension **e** de la source, on commande donc le transistor directement avec la **tension de la source**, et on dit alors, qu'on est en commande **par tension.**

Si maintenant, R_a est plus grande que h_{11e}, il est certain que la tension **e** est totalement différente de celle à l'entrée du transistor. Mais le courant fourni par la source ne variera pratiquement pas, quand on court-circuite les bornes d'entrée du transistor. Si R_a fait, en tant que résistance interne, partie de la source, le transistor se trouve donc commandé par un courant pratiquement égal au courant de court-circuit de la source, c'est-à-dire, par le **courant maximal** que cette source est capable de fournir. On se trouve alors en commande **par courant**.

En commande par tension, on commande donc le transistor par (presque) la tension à vide de la source, et en commande par courant, par (presque) le courant de court-circuit. Et quand c'est autant de l'un que de l'autre ? Quand $R_a = h_{11e}$? – On est alors en commande **adaptée,** et on peut montrer que cela correspond au maximum de **puissance** que la source est capable de fournir, c'est-à-dire au meilleur rendement. En principe, la commande adaptée est la plus souhaitable, du point de vue énergétique. Mais si on a besoin d'un transformateur pour la réaliser, celui-ci coûte



souvent beaucoup plus cher que le transistor supplémentaire qui ferait le même effet. En pratique, et du moins dans les amplificateurs BF, la commande adaptée est donc une affaire assez rare.

Et cela ne risque pas de changer si tôt, car, pour le transformateur, il faut du fer et du cuivre, matières premières qui peuvent devenir rares. Tandis que le silicium, cela peut se fabriquer à partir de sable...

H. SCHREIBER

LA CHAMBRE DE REVERBERATION

MAGNETIC FRANCE

CETTE chambre de réverbération fait appel à une technique bien connue puisqu'il s'agit d'une ligne à ressort d'Accutronics. Le signal à traiter entre par une extrémité de la ligne pour sortir de l'autre côté après avoir subi certaines réflexions.

La ligne à ressort se compose de deux ressorts différents réalisés chacun à partir de deux éléments bobinés en sens inverse. Les ressorts sont excités en torsion par un moteur spécialement étudié dans ce but. De l'autre côté de la ligne, nous avons un capteur, pratiquement le même que le capteur d'excitation. Les oscillations sont transmises puis réfléchies entre les deux points de fixation. Cette méthode permet d'assurer une réverbération avec des moyens relativement simples. Les ressorts ont une coloration propre qui caractérise ce type de réverbération. Certaines techniques peuvent être mises à profit pour les éviter. Ainsi, il est intéressant d'éliminer des transitoires qui sollicitent les résonances propres de la ligne.

Présentation

Un rack de 19 pouces et d'une unité, soit 44 mm de hauteur. La face avant est anodisée, les inscriptions de la façade sont réalisées au moment du traitement. Les prises sont situées sur la face avant. Une DIN verrouillable, deux jack de 6,35 mm. Quatre

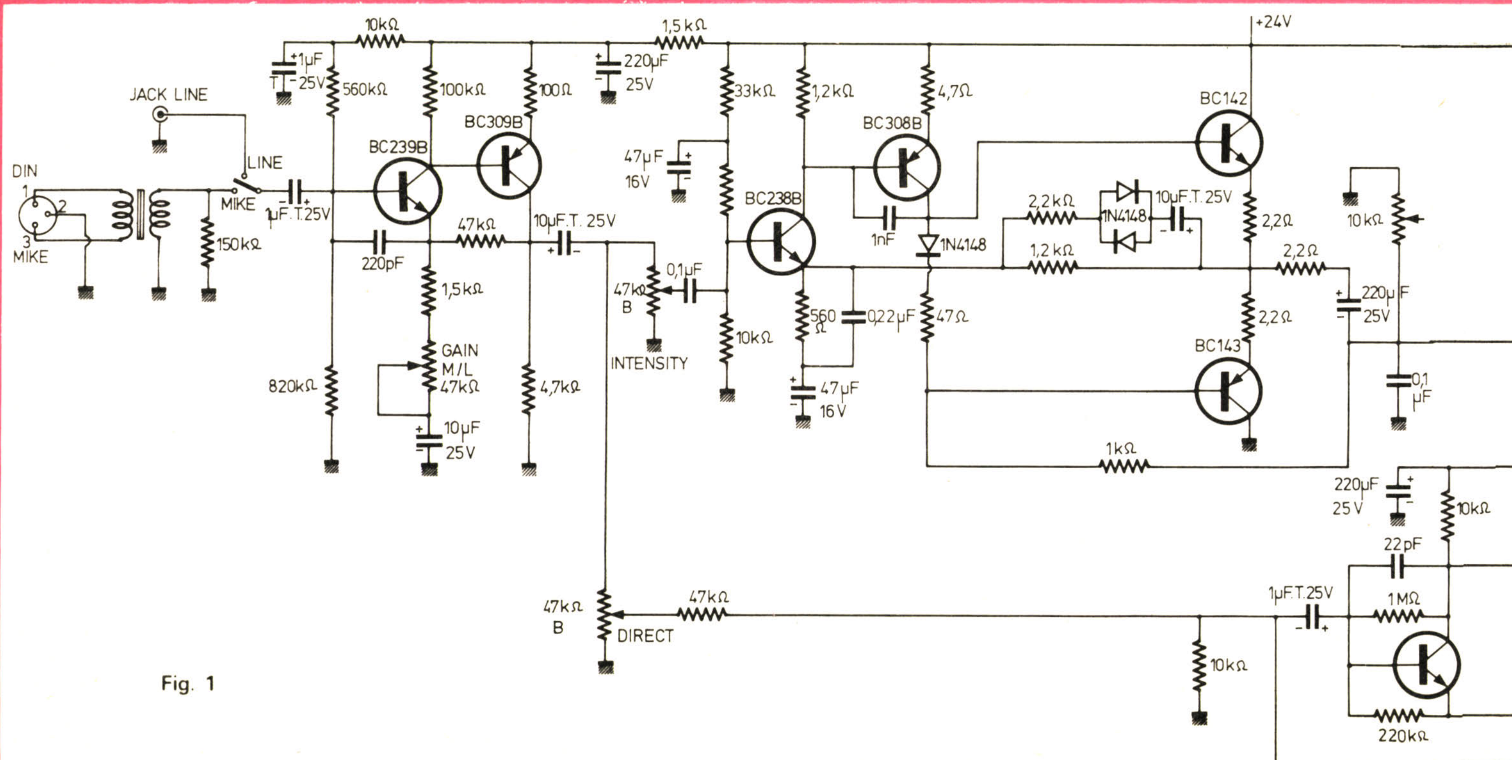


Fig. 1

potentiomètres, deux diodes électroluminescentes et un interrupteur complètent cette façade. Les inscriptions de ce produit bien de chez nous sont rédigées dans une langue étrangère. Il est vrai que la ligne à ressort vient des Etats-Unis !

Fonctions

Deux entrées. La première, la plus sensible, a eu droit à une prise DIN ; elle est symétrique, un transformateur l'équipe. La prise jack est une entrée ligne ; les deux entrées sont commutables et non mélangeables. Le signal direct est envoyé vers la sortie, une partie est dirigée vers la ligne à retard. Un potentiomètre d'« intensity » dose le niveau. Si l'excitation est trop importante, une diode électroluminescente signale l'incident. Un second bouton, potentiomètre de volume, est installé en sortie de réverb ; il est repéré Time, c'est-à-dire durée de réverbération. Le signal direct peut être complètement mis hors circuit, un bouton de gain adapte « la réverb » à toutes sortes de signaux d'entrée.

Fig. 2

Fig. 3

Etude technique

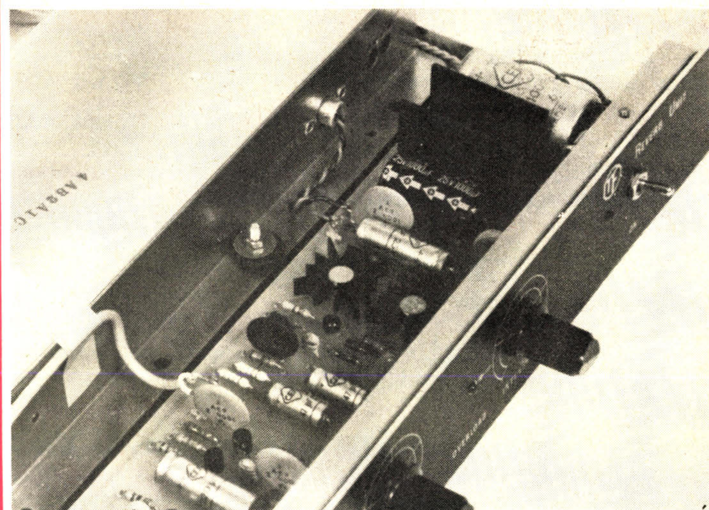
Deux parties pour le schéma. Une alimentation stabilisée associée à un circuit de protection contre les excès de courant. Le transistor de protection shunte les diodes zener. Les deux transistors de régulation sont en fait montés en collecteur commun ; on fixe la tension de base, celle d'émetteur suit.

Gros condensateur de filtrage en sortie.

Le second schéma est celui de l'électronique associée aux signaux audio. Entrée commutable soit sur le transfo soit sur le préamplificateur. Ce dernier utilise deux transistors complémentaires associés la liaison est directe. Le taux de contre-réaction est ajusté par un potentiomètre de 47 000 Ω. Un amplificateur de petite puissance attaque la ligne à retard. Sur cet amplificateur, on remarquera une contre-réaction non linéaire due à deux diodes ; cette contre-réaction introduit une légère diminution de gain pour les fortes amplitudes, elle ne concerne que les composantes alternatives. Aux fortes amplitudes, la résistance de 2,2 kΩ vient en parallèle sur celle de 1 200 Ω.

La courbe de réponse en fréquence de l'amplificateur d'attaque est modelée par le condensateur de 0,22 μF placé en parallèle sur la 560 Ω.

L'attaque de la ligne se fait en tension. En parallèle sur la sortie, nous avons un indicateur de crête. Le point de fonctionnement de la diode est ajusté par le potentiomètre de 10 kΩ.



La ligne à ressort et l'électronique.

Un préampli à faible bruit reçoit les tensions réverbérées. Ces tensions vont rejoindre l'entrée du préamplificateur de sortie.

Réalisation

La qualité mécanique de la réalisation est bonne, le châssis est cadmié et bichromaté, le circuit imprimé qui reçoit l'électronique est en verre époxy, le transformateur d'alimentation est installé sur le châssis. Montage très propre dans l'ensemble.

Mesures

Nous avons tracé la courbe de réponse de la ligne en ne considérant que la section réverbérante, ce qui s'obtient en éliminant le son direct. La mesure d'un système de réverbération est très complexe, nous sommes en présence de ce que l'on appelle un filtre en peigne : la courbe de réponse théorique est en effet une succession de creux et de bosses. Il suffit que la ligne entre en résonance pour que la tension de sortie soit amplifiée ou s'annule. Nous avons donc utilisé un système de son hululé, un générateur wobbulé de 20 Hz à 20 000 Hz avec superposition à la tension balayage d'une tension sinusoïdale à 4 Hz. Il n'y a donc pas à ce moment de possibilité de régime stationnaire. La courbe est celle que nous donnons sur la figure 3. Une bande passante un peu tourmentée tout de même. C'est normal.

La tension de sortie maximale est de + 15 dBm. Sur l'entrée micro, nous avons un gain total de la chaîne de 45,5 dB. Pour l'entrée ligne, le gain est de 30 dB. Il s'agit ici du gain de la section directe. Pour des raisons de régime stationnaire, il est difficile de mesurer un gain à une fréquence donnée.

Le bruit de fond, potentiomètres poussés au maximum, est de – 58 dBm, ce qui nous fait un rapport signal sur bruit de 73 dB pour la modulation de + 15 dBm, un niveau de modulation que l'on n'utilisera sans doute pas. Ce niveau constitue une réserve, une garde.

Pour les entrées, nous avons une garde de 25 dB.

De bonnes performances dans l'ensemble.

Conclusions

Un appareil pas trop encombrant, monophonique, simple à utiliser, dont on appréciera la présentation, le voyant de surcharge. Une réalisation qui reste dans le domaine du classique. ■

NOTRE COURRIER TECHNIQUE

par R.-A. RAFFIN

RR – 11.47 : M. Raymond BUSSEUIL, 63-Clermond-Ferrand, nous demande des précisions concernant deux montages décrits dans Electronique Pratique N° 1611 : le feu follet électronique (page 69) et le chronomètre portatif (page 64).

Effectivement, ces deux montages comportaient des erreurs qui ont fait l'objet de rectificatifs publiés dans le N° 1620 d'Electronique Pratique (page 164) pour le premier, et dans le N° 1615 (page 157) pour le second. Veuillez donc vous y reporter.

A ce propos, lorsque nous publions un rectificatif (qu'il s'agisse du Haut-Parleur, de Electronique Pratique, ou de toute autre revue), nous nous permettons de donner le sage conseil à nos lecteurs de noter ou de reporter le rectificatif sur l'article auquel il se rapporte.

Même si cet article ne vous intéresse pas dans l'immédiat, il pourra peut-être vous intéresser dans quelques mois. A ce moment là, le petit travail que nous vous demandons portera ses fruits en vous évitant des erreurs, des hésitations, du courrier, des questions pour lesquelles on attend les réponses avec impatience, etc. Cela éviterait aussi des inutiles répétitions dans la présente rubrique.

●

RR – 12.01 : M. DE GREEF, 91 Vigneux-sur-Seine, nous demande :

1) Les caractéristiques des transistors BC 116, BF 167 et BF 173 ;

2) Quels sont les types de transistors « grand public » capables de monter à 500 MHz.

1) Caractéristiques maximales des transistors :

BC 116 : silicium PNP ; Pc = 300mW ; Vcb = 45 V ; Vce = 40 V ; Veb = 5 V ; h fe = 100 pour Ie = 10 mA et Vce = 1 V ; Ic = 600 mA et Ft = 200 MHz.

BC167 : silicium NPN ; Vcb = 40 V ; Pc = 130mW ; Vce = 30 V ; Veb = 4 V ; Ic = 25 mA ; h fe = 57 pour Ie = 4 mA et Vcb = 10 V ; Ft = 350 MHz.

BF 173 : silicium NPN ; Pc = 260 mW ; Vce = 25 V ; Veb = 4 V ; Ic = 25 mA ; h fe = 88 pour Ie = 7 mA et Vcb = 10 V ; Ft = 550 MHz.

2) Outre le type précédemment cité, à savoir BF 173, nous pouvons encore vous indiquer les types suivants BF 180, BF 181, BF 182, BF 183, BF 197, BF 199, BF 200, BF 480, BF 939, BF 967, BF 969, BF 979, etc...

L'utilisation en oscillateur UHF 500 MHz de ces transistors implique leur montage sur un circuit à ligne et à pseudo-cavité, montage que l'on rencontre notamment dans les tuners UHF de télévision dont vous pourriez vous inspirer pour une réalisation pratique. Il va sans dire que de tels montages présentent plus de difficultés d'ordre mécanique que d'ordre électronique.

●

RR – 12.02 : Un lecteur (pas de nom sur la lettre) de 42 Le Coteau nous demande :

1) les caractéristiques de la diode BY 114 et du triac SC 141 D ;

2) comment évaluer l'impédance de la bobine mobile d'un haut-parleur ;

3) le schéma d'un amplificateur BF à haute fidélité avec un étage de sortie push-pull à lampes EL 84.

4) des schémas de jeux vidéo à brancher sur un téléviseur.

1) Caractéristiques maximales :

BY 114 : diode redresseuse silicium, tension inverse de crête = 300 V ; intensité redressée = 1 A.

SC 141 D : triac 400 V 6 A ; gâchette = 2,5 V 50 mA.

2) Une approximation généralement suffisante est obtenue par le procédé suivant : on mesure la résistance en courant continu de la bobine mobile à l'aide d'un ohmmètre, puis on multiplie la lecture obtenue par 1,5. Ceci donne la valeur approximative de l'impédance à 1000 Hz.

3) Nous ne disposons plus de schéma de ce genre à l'heure actuelle. Il faudrait remonter à des anciens numéros du Haut-Parleur qui sont hélas épuisés.

4) Veuillez consulter nos articles publiés dans le Haut-Parleur numéros 1596 (page 127) et 1623 (page 176), ainsi que dans Electronique Pratique numéro 1597 (page 102).

●

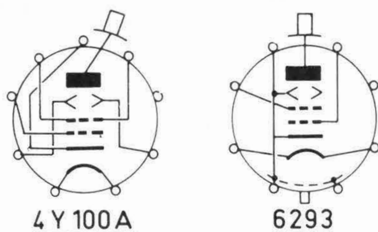


Fig. RR – 12.03

RR – 12.03 – F : M. MAREMERAN, 97 Le Gosier, Guadeloupe, nous demande :

1 les caractéristiques et le brochage des tubes 4 Y 100 et 6293 ;

2) où se procurer un filtre à quartz pour la construction d'un excitateur B.L.U. ;

3) la bande passante d'un filtre à quartz dont il nous soumet le schéma, ainsi que les fréquences des quartz utilisés.

1) Caractéristiques des tubes :

4Y 100 A : tétrode d'émission ; chauffage = 6,3 V 3,75 A ; Wa = 60 W ; Fmax = 60 MHz.

Amplificateur HF classe C téléphonie modulation plaque et écran :

Va = 600 V ; Vg1 = – 100 V ; Ia = 148 mA ; Rg2 = 10kΩ ; Wg1 = 0,47 W – HF ; Wo = 75 W – HF.

Aplificateur HF classe C télégraphie : Va = 750 ; Vg1 = – 100 V ; Vg2 = 300 V ; Ia = 195 mA ; Ig2 = 35 mA ; Ig1 = 6,4 mA ; Wg1 = 0,7 W – HF ; Wo = 110 W – HF.

6293 : tétrode d'émission pour fonctionnement **en impulsions** ; chauffage = 6,3 V 1,25 A ; Va = 3500 V ; Vg1 = – 300 V ; Vg2 = 500 V ; Ia = 3 A **crête** ; Ig2 = 750 mA **crête.**

Les brochages de ces deux tubes sont représentés sur la figure RR-12.03.

2) Vous pourriez consulter un revendeur tel que OMNITECH 82, rue de Clichy 75009 PARIS s'il s'agit d'un filtre à quartz à la fréquence courante (presque normalisée !) de 9 MHz. Dans le cas contraire, il faudrait questionner une firme spécialisée en piézoélectricité.

3) Votre filtre est centré sur 4,3 MHz avec une bande passante totale de 2 kHz.

●

RR – 12.04 :M. Robert SCHMITT 19, rue Ch. De Gaulle, Nilvange, 57240 Knutange-Nilvange recherche le schéma du téléviseur couleur de marque « EMO » Pal/Secam type B, châssis 2 016 148.

●

RR – 12.05 : M. F. BOUCHAT, à Marcinelle, Belgique nous demande la correspondance de différents transistors et circuits intégrés.

SFC 2204 : LM 204, μA 204, SN 52104.

L 120 : pas de correspondance indiquée dans nos documentations.

2N 1711 : BFY 46, BFY 68, BSY 54, BSY 71, BSX 45 – 16.

2N 4069 : pas de correspondance indiquée dans nos documentations.

2N 5294 : BD 441.

2N 5397 : pas de correspondance indiquée dans nos documentations.

40 361 : BSX 46 – 16.

●

RR – 12.06 : M. E. COURAUD à Eerbeek (Pays-Bas) désire connaître les conditions d'obtention de l'autorisation des P.T.T. pour une licence de radioamateur (taxes, législation, etc.).

Naturellement, nous pourrions vous renseigner sur les conditions et la législation actuellement en vigueur en France ; vous pourriez également trouver ces renseignements dans l'ouvrage « L'Émission et la Réception d'Amateur » (Librairie Parisienne de la Radio 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris).

Cependant, nous pensons qu'il serait préférable que vous demandiez ces renseignements à l'administration des P.T.T. de votre pays (Pays-Bas).

●

RR – 12.07 : M. Roger LECLERCQ, 69008 Lyon, recherche les adresses de fabricants ou de revendeurs en France d'antennes 144 MHz omnidirectionnelles, polarisation horizontale, du type « turnstile » à 2 ou 4 étages (impédance 52 ou 75 Ω).

Écrire à la revue qui transmettra et d'ores et déjà nous remercions nos lecteurs pour leurs communications.

●

RR – 12.08 : M. Nicolas ANTONOFF, 42 Charlieu, nous demande les caractéristiques et le brochage de 15 circuits intégrés...

Votre demande représente un travail considérable et une place non moins considérable dans le cadre de cette rubrique. Dans des cas semblables, nous pensons que le lecteur a tout intérêt à acquérir un ouvrage spécialisé dans ce genre de renseignements.

Nous aurions aimé cependant vous donner satisfaction, mais nous n'avons pas pu le faire car la plupart des immatriculations que vous nous indiquez sont incomplètes. Il aurait fallu nous indiquer la ou les lettres du suffixe, lesquelles déterminent le type du boîtier du circuit intégré.

Prenons le cas par exemple du circuit intégré CD 4002 ; il peut être rencontré sous forme de quatre boîtiers différents. La précision apportée par le suffixe est donc nécessaire, car nous ne pouvons tout de même pas vous représenter ici tous les brochages susceptibles d'être rencontrés pour les 15 circuits intégrés cités !

●

RR – 12.09 : M. Pierre LUTZ, 62, Audruicq, nous demande conseil concernant des transformations qu'il se propose d'apporter dans l'utilisation d'un petit magnétophone à cessette.

1) Vous pouvez effectivement utiliser une petite enceinte close extérieure comportant un haut-parleur d'une impédance de 15 Ω (dans votre cas) et d'un diamètre de 21 cm ; vous pouvez également porter la capacité de liaison au haut-parleur à 1 000 ou 1 500 μF. Les résultats seront certainement meilleurs qu'avec le petit haut-parleur incorporé au magnétophone, mais ce pendant inférieurs si on les compare à ceux qui pourraient être obtenus en utilisant carrément un amplificateur Hi-Fi séparé.

2) Dans le dernier cas que nous venons d'évoquer, si votre magnétophone comporte une prise pour « amplifi-

cateur extérieur », c'est cette prise qu'il convient de relier à l'entrée de l'amplificateur Hi-Fi par l'intermédiaire d'un fil blindé (blindage relié à la masse).

Si votre magnétophone ne comporte pas de prise pour amplificateur extérieur, le prélèvement des signaux BF peut s'effectuer de la façon suivante : les deux fils aboutissant au haut-parleur incorporé sont déconnectés et le haut-parleur est remplacé par une résistance de 15 Ω ; les signaux BF à amplifier sont prélevés aux bornes de cette résistance et appliqués à l'entrée de l'amplificateur Hi-Fi, comme précédemment par l'intermédiaire d'un fil blindé.

L'emploi d'une prise pour amplificateur extérieur est cependant préférable, car cette prise se situe généralement après le premier étage de lecture et on élimine ainsi toute la suite de l'amplificateur du magnétophone proprement dit, et donc les distorsions qui risquent de s'y produire.

●

RR – 12.10 : M. Dominique BERNARD, 69004 Lyon, sollicite nos conseils concernant des modifications qu'il se propose d'apporter à un tuner FM à circuits intégrés.

1) Il n'est pas possible d'adjoindre un indicateur d'accord à votre tuner FM... tout simplement parce que le circuit intégré comportant la démodulation des signaux FM ne présente pas une sortie pour l'utilisation d'un tel indicateur et parce qu'il n'est pas possible d'accéder aux connexions internes d'un circuit intégré.

2) La sortie de votre tuner est bien prévue pour l'attaque d'un décodeur stéréophonique et il n'y a pas à modifier la valeur du condensateur-shunt. Lorsque la désaccentuation est réellement effectuée à la sortie du démodulateur, le condensateur-shunt prend une valeur de l'ordre de 1 500 pF (au moins) et il convient alors, en effet, de réduire cette capacité lorsqu'on veut utiliser un décodeur stéréophonique à la suite.

●

RR – 12.11 : M. Jacques MOREAU, 14 Caen, désire connaître la puissance BF du transistor BD 142 en montage Darlington.

Il n'est pas possible de répondre à une question de ce genre... Cela dépend du transistor d'attaque, de la puissance du signal attaquant l'assemblage Darlington, de la tension d'alimentation, et bien entendu s'il s'agit d'un montage simple ou push-pull.

Nous ne pouvons que vous préciser la puissance totale **dissipée maximale** du transistor BD 142 ; elle est de 117 W. Mais cela n'a absolument rien à voir avec la puissance BF !

Equivalences : BD 130 et 2N 3055.

●

RR – 12.12 : M. Jean-Michel DONDT, 45, Orléans, nous soumet le schéma de construction d'un talky-walky et nous demande conseil à son sujet.

1) Le côté « froid » d'une bobine est celui qui aboutit à la masse, ou à une polarisation, ou à une alimentation. Par opposition, le côté « chaud » est celui qui aboutit à un couplage inter-étage, ou à une électrode de transistor (ou de lampe), ou à une antenne, etc.

2) Les condensateurs marqués + et – sont du type électrochimique ; les condensateurs comportant une flèche sont des ajustables (de préférence à air) ; tous les autres sont du type céramique ou mica.

3) Il est parfaitement possible d'utiliser un quartz de 27,12 MHz (au lieu de 28), le jeu des réglages permettant certainement l'accord sur cette nouvelle fréquence.

4) Choc HF : il s'agit d'une bobine d'arrêt comportant une cinquantaine de tours de fil de cuivre émaillé de 2 à 3/10 de mm de diamètre ; enroulement à spires jointives sur le corps d'une résistance de 1 W (10 kΩ, par exemple) servant de support (non critique).

5) La portée d'un tel appareil est de l'ordre du kilomètre maximum.

●

RR – 12.13 : M. Patrick LEBLOND, 75002 Paris, nous fait part de ses opinions personnelles concernant les amateurs (?) trafiquant sur la gamme 27 MHz.

Bien sûr, la bande 27 MHz – qu'il s'agisse de la gamme libre « Citizen Band » ou de la gamme des radiotéléphones – n'est pas attribuée aux **radio amateurs**, avec la définition bien précise de cette terminologie.

Nous aimerions surtout qu'il soit proposé et défini une appellation différente (et non pas « radioamateur ») pour tous ceux qui aiment et pratiquent la radio **uniquement** sur 27 MHz (pour les raisons que l'on sait) afin d'éviter toutes confusions. Mais comment pourrions-nous nommer ces amis ? (voir définition du mot « amateur » dans un dictionnaire).

●

RR – 12.14 : M. Marc FABRE, 29, Carhaix, nous demande conseil pour l'utilisation conjointe d'un magnétophone et d'un amplificateur BF.

Théoriquement, il ne devrait avoir aucun problème d'interconnexion entre votre amplificateur BF et votre magnétophone. En effet, en enregistrement, nous notons :
Entrée magnéto = 5 mV
Sortie ampli pour enregistrement = 50 mV.

C'est donc plus qu'il n'en faut !

En reproduction, nous notons :
Entrée ampli = 300 mV
Sortie magnéto pour lecture = 700 mV

Ici également, c'est plus qu'il n'en faut !

Comme par ailleurs, dans les deux cas, l'impédance réceptrice (entrée) est toujours plus élevée que l'impédance de la source, les conditions normales d'interconnexion et d'utilisation sont satisfaites. En conséquence, il pourrait peut-être s'agir de saturation (mais certainement pas d'un niveau insuffisant de signal); le niveau normal requis pourrait alors être sans doute obtenu par le réglage des potentiomètres de gain.

Enfin, autre éventualité : les chiffres annoncés par votre document pour les niveaux d'entrée et de sortie sont fantaisistes et pas du tout conformes à la réalité ?

●

RR - 12.15 : M. Joseph CHEVENAY, 95, Cergy, nous demande conseil pour la « sonorisation » d'un projecteur de cinéma d'amateur.

Après étude du problème que vous avez à résoudre et compte tenu des têtes magnétiques incorporées au projecteur (enregistrement - lecture - effacement), nous pensons que la solution la plus simple et la plus rationnelle consisterait à utiliser un ou deux circuits intégrés, en l'occurrence le type TDA 1002 de la R.T.C. Vous bénéficierez ainsi d'une construction et d'un montage facile... et de faible encombrement.

Il ne resterait alors que la question de l'oscillateur HF de prémagnétisation, et éventuellement d'effacement (pour plus tard, comme vous le suggérez). Cela pourrait être résolu également par l'emploi d'un circuit intégré type TDA 1003 qui est un régulateur de vitesse et un circuit d'effacement/prémagnétisation ; seule la seconde fonction serait évidemment retenue. On pourrait aussi concevoir un oscillateur HF classique à transistors.

●

RR - 12.16 : M. René COMBE, 92, Bois-Colombes, souhaiterait recueillir notre avis sur la possibilité de construction d'un filtre BF éliminateur de bande.

Ce que vous souhaitez réaliser est un filtre BF éliminateur de bande à très haute sélectivité. Dans ce domaine, la plus forte sélectivité est obtenue avec le filtre en double T ; malheureusement, il n'est pas possible d'obtenir une atténuation de 10 à 14 dB à 35 Hz... **sans effet** à 30 et 40 Hz (selon votre demande).

A titre indicatif, nous vous faisons part de mesures effectuées il y a quelques années sur un filtre en double T, crevasse centrée sur 50 Hz, atténuation de 30 dB : l'effet du filtre se faisait sentir d'une part à partir de 30 Hz, et d'autre part jusqu'à 70 Hz ! Encore que ces mesures avaient été faites sur un montage à lampes, donc filtre en double T presque pas amorti, alors qu'il l'aurait été nettement davantage s'il avait été intercalé dans un montage à transistors.

●

RR - 12.17 : M. Jean-Charles DELMAS, 21, Dijon, nous demande notre avis pour la remise en état d'un émetteur-récepteur VHF d'avion.

L'alimentation que vous vous proposez d'utiliser (avec son débit maximum de 1 ampère) ne convient absolument pas. Les émetteurs-récepteurs VHF utilisés sur les avions de tourisme sont alimentés sous 12 V et consomment environ 5 à 8 ampères **en émission**, dans le cas des appareils à lampes. L'alimentation que vous envisagez d'utiliser n'est pas modifiable et il serait bien préférable de construire totalement une autre alimentation convenable.

Votre lettre ne précise pas si la remise en état de cet émetteur-récepteur VHF correspond à une utilisation personnelle ou est destinée à aéro-club. Dans ce dernier cas, nous attirons votre attention sur le fait que pour être autorisé à dépanner les appareils émetteurs-récepteurs VHF de bord des avions (même légers de tourisme ou des planeurs), votre laboratoire doit être agréé par le S.T.N.A. (et les conditions sont sévères...).

●

RR - 12.18 : M. Henri DREVET, 05 Briançon, nous entretient de l'alimentation d'une pendule électronique en cas de coupure du courant du secteur.

La constitution d'une alimentation de secours, en cas de coupure du secteur, pour une pendule électronique n'est pas aussi simple que vous semblez le croire.

Tout d'abord, il serait extrêmement important que nous puissions consulter le schéma de constitutution de cette pendule.

A toutes fins utiles, nous vous indiquons les montages d'alimentation de secours pour horloge électronique 50 Hz qui ont été décrits dans nos diverses publications auxquelles nous vous prions de bien vouloir vous reporter.

Radio-Plans N° 341, page 36
Haut-Parleur numéros 1535 (page 286) et 1581 (page 92).

●

RR - 12.19 : M. André RODILLAT, 04, Sisteron, nous demande par quel transistor récent peut-on remplacer un transistor marqué OC 13 équipant le mouvement d'une pendulette électrique.

Dans le mouvement d'horlogerie en question, le transistor n'est utilisé que comme commutateur, ce qui signifie que de nombreux types de transistors devraient pouvoir convenir. Après essais, nous pouvons vous indiquer que des types tels que OC 76 ou AC 132 donnent toute satisfaction dans la fonction envisagée.

●

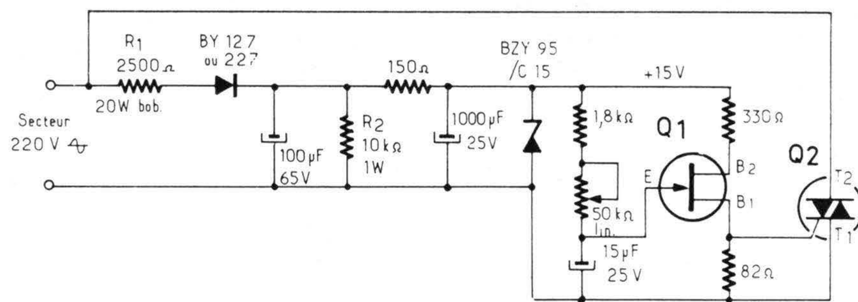


Fig. RR – 12.20

RR - 12.20-F : M. Jean-Pierre BOULAND, 77, Varreddes, possède un appareil à haute fréquence (à bobine de Ruhmkorff) destiné à soigner les rhumatismes. Cet appareil est alimenté par le secteur (220 V - 150 mA) et le trembleur est totalement détérioré. Notre correspondant nous demande le schéma d'un rupteur électronique susceptible de remplacer ce trembleur.

Le rupteur électronique que nous vous proposons est représenté sur la figure RR - 12.20.

Le rupteur électronique proprement dit est constitué par le triac Q2 intercalé dans l'alimentation secteur de la bobine.

Ce triac est commandé par sa gâchette par l'intermédiaire d'un transistor unijonction Q1 alimenté sous + 15 volts continus régulés par une diode Zener. La fréquence des oscillations de l'UJT, donc la fréquence du déclenchement du triac, peut s'ajuster par le réglage du potentiomètre du 50 Ω linéaire.

Q1 = UJT type 2 N 2646, ou 2N 2647, ou 2N 4870.

Q2 = triac type ESM 22 – 600 (SESCOSEM).

Notez également que l'alimentation à + 15 V peut être obtenue tout aussi bien en utilisant un petit transformateur abaisseur de tension (220 V / 18 V) dont le secondaire est relié directement à la diode BY 127 ; dans ce cas, les résistances R_1 et R_2 qui dissipent beaucoup de chaleur sont à supprimer.

●

RR - 12.21 : M. Robert LASSEIGNE, 10, Romilly, nous pose différentes questions se rapportant aux circuits intégrés digitaux.

1) Manuels indiquant les connexions des brochages des circuits intégrés digitaux : veuillez consulter la Librairie Parisienne de la Radio, 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris.

2) Fonctions des circuits intégrés :
SN 74100 : mémoires « latch » 8 bits
SN 74170 : mémoire classeur quatre mots de 4 bits.
SN 74181 : unité arithmétique et logique.
SN 7481 : mémoire 16 bits.
SN 7483 : additionneur 4 bits.
SN 7485 : comparateurs 4 bits.

3) Lors de la génération de certains signaux pour la commande des circuits intégrés digitaux, ces signaux peuvent ne pas être rigoureusement purs et comporter des « clics » qui provoquent alors deux ou plusieurs déclenchements successifs du circuit logique (au lieu d'un seul) ; le rôle d'un circuit « anti-rebond » est généralement d'épurer le signal de commande afin d'éviter ce phénomène indésirable.

●

RR - 12.23 : M. Didier PEPIN, 38 Fontaine, nous demande :

1) comment augmenter la sensibilité d'un modulateur de lumière afin d'éviter de dispenser un volume sonore trop important pour obtenir son fonctionnement correct ;

2) le schéma d'un modulateur de lumière susceptible de fonctionner à partir de la sortie 300 mV « enregistrement » d'un amplificateur BF ;

3) les équivalences des transistors japonais 2SB 175 et 2SB 324.

1 Pour augmenter la sensibilité d'un modulateur de lumière, il suffit de prévoir à son entrée un étage auxiliaire d'amplification. Pour cela, nous vous demandons de bien vouloir vous reporter au montage proposé à la page 151 de notre N° 1308.

2) Concernant la commande d'un modulateur de lumière à partir d'un signal BF de très bas niveau, nous vous suggérons de vous reporter au montage qui a été décrit dans le N° 1510, page 78, d'Electronique Pratique. En réalité, ce montage a été étudié pour être attaqué à l'aide d'un microphone ; mais en supprimant le microphone, son entrée peut être soumise à tout signal BF de très bas niveau quelle qu'en soit l'origine.

3) Equivalences des transistors :
2SB 175 : AC 151 VI ; AC 125 ; AC 122.
2SB 324 : AC 152 VI.

●

RECTIFICATIFS

TUNER FM A AFFICHAGE DIGITAL

Grâce à la perspicacité de nos lecteurs, nous avons pu trouver les dernières erreurs, heureusement sans gravité, contenues dans les articles sur la réalisation d'un tuner FM à affichage digital. Nous les corrigeons ci-après en vous priant de bien vouloir nous excuser :

– Figure 30, Haut-Parleur n° 1614, page 163 : la liaison RAZ du MM 74C926 va à la broche 5 de IC_2 et non à la broche 3, comme indiqué par erreur. Le circuit imprimé est, par conséquent, exact.

– Figures 30, 71 et 72, Haut-Parleur n° 1623, page 241 : la résistance de liaison au + 5 V de la borne D de la bascule n° 1 (2,2 kΩ, fig. 30) a été remplacée (pour des commodités de dessin) par un court-circuit sur les figures 17 et 72 ; ceci n'est pas une erreur et doit être câblé comme cela.

– Figures 42 et 43, Haut-Parleur n° 1614, page 168 : il manque une liaison, sur le circuit imprimé, entre l'ensemble 470 pF et 10 kΩ (en haut et à gauche de la figure 43) et la masse.

– Figure 46, Haut-Parleur n° 1618, page 228 : circuit imprimé du tronc commun. Un léger flou fait croire qu'il y a une liaison entre la patte 1 du 733 et la patte allant à la masse du 10 nF voisin. Il n'en est rien, la patte 1 est en l'air.

– Figure 72, Haut-Parleur n° 1623, page 241, le SN 7474 d'entrée, situé côté alimentation + 5 V, est représenté avec l'ergot du mauvais côté ; il faut retourner ce circuit.

– Par ailleurs, nous vous rappelons qu'un premier rectificatif a été publié page 320 du n° 1627.

– D'autre part, plusieurs lecteurs ont eu des problèmes avec l'ensemble tête HF + platine FI parce que leur self L 2 ne pouvait s'accorder sur 10,7 MHz ; ceci était dû au fait que le pot utilisé n'était pas un PFR 23 et que le nombre de spires indiqué n'était donc plus valable. Les pots PFR 23 de chez Isostat peuvent se trouver, par exemple, chez Beric.

C TAVERNIER

ALARME ANTIVOL TEMPORISEE

DANS cet article publié dans notre numéro 1629, nous avons omis d'indiquer dans la liste des composants le type des circuits intégrés utilisés ; il s'agit de CD 4011.

Nous prions nos lecteurs de bien vouloir nous excuser de cet oubli.

GENERATEUR FM MULTIPLEX

DANS notre numéro 1629, nous avons décrit la réalisation complète d'un générateur FM Multiplex. Quelques erreurs se sont glissées dans le texte et les dessins ; il faut lire :

– P_2 : valeur 5 kΩ comme indiqué figure 4 et non pas 1 kΩ comme indiqué figure 9.

– P_7 : valeur 1 kΩ (fig. 9).

– La diode zéner Z 5,6 V (fig. 10) a son anode du côté de la résistance de 470 Ω.

– Le schéma de principe et le plan du boîtier du modulateur V.H.F. sont indiqués ci-dessous.

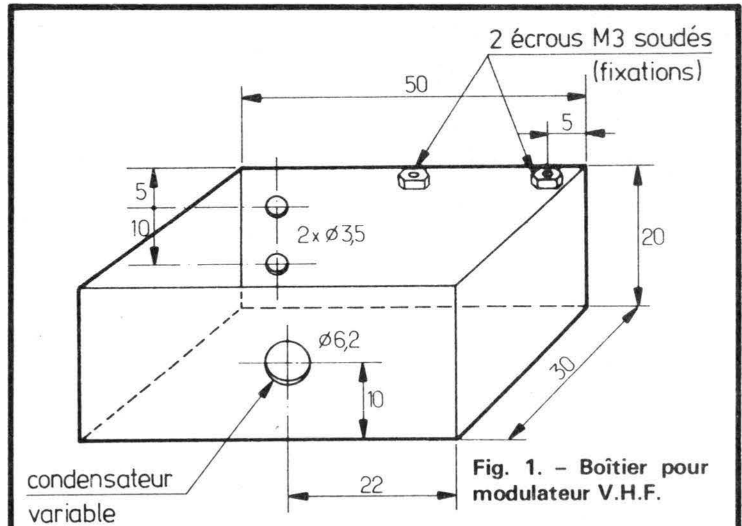


Fig. 1. – Boîtier pour modulateur V.H.F.

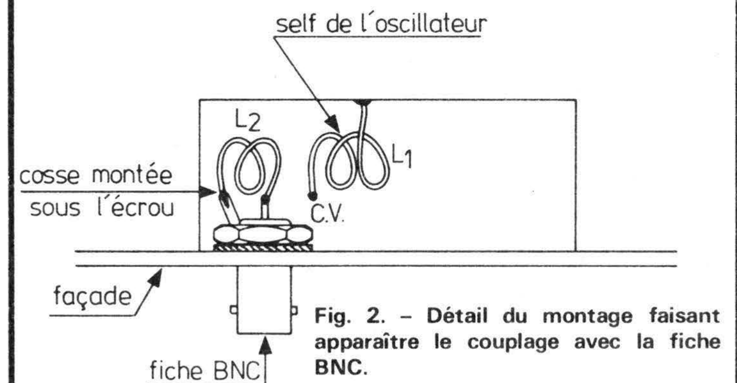


Fig. 2. – Détail du montage faisant apparaître le couplage avec la fiche BNC.

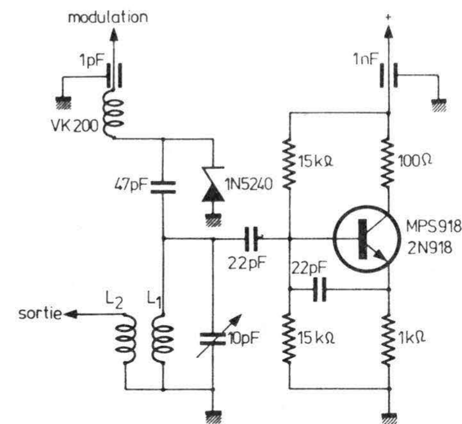
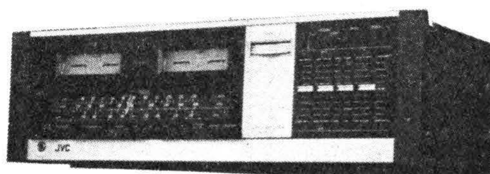


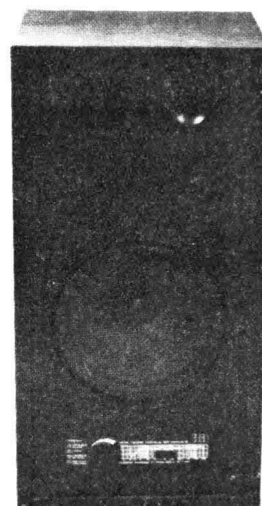
Fig. 3. – Schéma de principe.

SELECTION DE CHAINES HIFI









CHAINE
JVC NIVICO 100L

Cette chaîne comprend :
– un tuner amplificateur **JVC NIVICO JR-S 100L**
– une table de lecture **SCOTT PS17**
– deux enceintes acoustiques **3A Alphase** ou **SCOTT S177**

Le tuner amplificateur JVC NIVICO JR-S 100L

Partie tuner :
Gammes : GO – PO – FM.
Sensibilité FM : 1,8 µV.
Sélectivité : 55 dB (à 400 kHz).
Rapport signal/bruit : 60 dB (mono) – 58 dB (stéréo).
Distorsion : 0,4 % (mono) – 0,6 % (stéréo).
Séparation stéréo : 40 dB (à 1 000 Hz).
Sensibilité AM : 50 µV.

Partie amplificateur :
Puissance : 2 x 22 W/8 Ω.
Distorsion harmonique : 0,5 %.
Distorsion d'intermodulation : 0,5 %.
Impédance de charge : 4 à 16 Ω.
Dimensions : 160 x 500 x 335 mm.

La table de lecture SCOTT PS17
Vitesses : 33 1/3 et 45 tours/mn.
Pleurage et scintillement : 0,07 %.
Rapport signal/bruit : 52 dB.
Longueur du bras de lecture : 213 mm.
Force d'appui de la cellule : 1,5 à 4 g.
Réglage antiskating : 1 à 3 g.
Consommation : 10 W.
Entraînement par courroie.
Moteur synchrone 4 pôles.

L'enceinte acoustique 3A ALPHASE
Puissance nominale : 35 W.
Impédance : 6 Ω.
Courbe de réponse : 40 à 35 000 Hz.
Distorsion harmonique : 0,7 % (à 2 W).
Nombre de voies : 2.
Fréquence de coupure : 4 500 Hz.
Dimensions : 260 x 520 x 260 mm.

L'enceinte acoustique SCOTT S177
Puissance : 45 W.
Enceintes à 3 voies.
Bande passante : 45 à 18 000 Hz.
Equipement : HP grave de 200 mm de diamètre. HP médium de 125 mm. HP aigu de 45 mm.
Dimensions : 483 x 280 x 232 mm.

CHAINE
JVC NIVICO 200 L

Cette chaîne comprend :
– un tuner amplificateur **JVC NIVICO JR-S 200L**
– une table de lecture **Thorens TD 166**
– deux enceintes acoustiques **3A Apogée.**

Le tuner amplificateur JVC NIVICO JR-S 200L

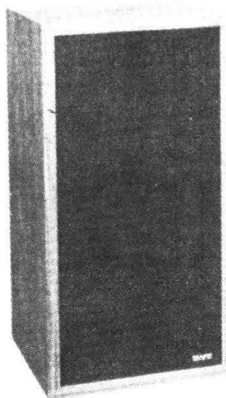
Partie tuner :
Gammes : PO – GO – FM.
Sensibilité FM : 1,9 µV.
Sélectivité : 60 dB (à 400 kHz).
Rapport signal/bruit : 60 dB (mono) – 58 dB (stéréo).
Distorsion : 0,2 % (mono) – 0,4 % (stéréo).
Rapport de capture : 1,2 dB.
Séparation stéréo : 45 dB (à 1 000 Hz).
Sensibilité AM : 50 µV.

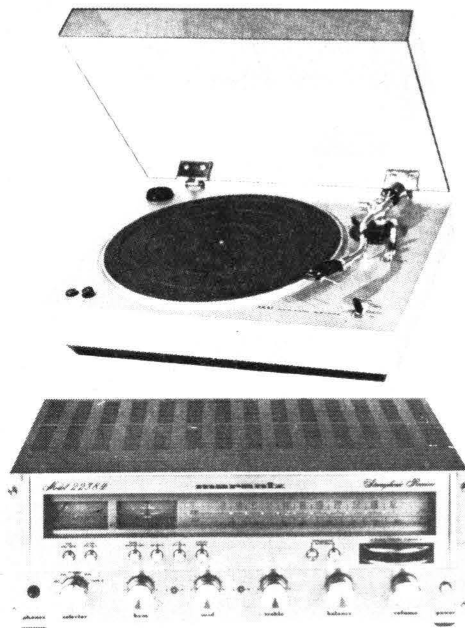
Partie amplificateur :
Puissance : 2 x 38 W/8 Ω.
Distorsion harmonique : 0,5 %.
Distorsion d'intermodulation : 0,5 %.
Impédance de charge : 4 à 16 Ω.

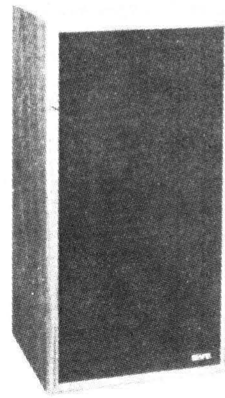
Partie égaliseur graphique :
Fréquences centrales : 40 – 250 – 1 000 – 5 000 – 15 000 Hz.
Gamme de contrôle : ± 12 dB.
Dimensions : 160 x 500 x 335 mm.

La table de lecture THORENS TD166
Platine à entraînement par courroie.
Moteur synchrone : 16 pôles.
Vitesses : 33 1/3 et 45 tours/mm.
Pleurage et scintillement : < 0,06 %.
Niveau de bruit : – 45 dB (– 65 dB, pondéré).
Bras tubulaire de 230 mm.
Dimensions : 430 x 360 x 150 mm.

L'enceinte acoustique 3A Apogée.
Puissance nominale : 50 W.
Impédance : 6 Ω.
Courbe de réponse : 35 à 35 000 Hz.
Distorsion harmonique : 1,2 % (à 1,6 W).
Nombre de voies : 2.
Fréquence de coupure : 4 500 Hz,
Dimensions : 260 x 630 x 320 mm.







CHAINE JVC NIVICO 300L

Cette chaîne comprend :
– un tuner amplificateur **JVC NIVICO JR-S 300L**
– une table de lecture **AKAI AP006** ou **TECHNICS SL 2000**
– deux enceintes acoustique **3A Allegretto** ou **SIARE-FUGUE 200.**

Le tuner amplificateur JVC NIVICO JR-S 300L.
Partie tuner :
Gammes : PO – GO – FM.
Sensibilité FM : 1,9 µV.
Sélectivité : 60 dB (à 400 kHz).
Rapport signal/bruit : 60 dB (mono) – 58 dB (stéréo).
Distorsion : 0,2 % (mono) – 0,4 % (stéréo).
Rapport de capture : 1,2 dB.
Séparation stéréo : 45 dB (à 1 000 Hz).
Sensibilité AM : 30 µV.
Partie amplificateur :
Puissance : 2 x 55 W/8 Ω.
Distorsion harmonique : 0,3 %.
Distorsion d'intermodulation : 0,3 %.
Impédance de charge : 4 à 16 Ω.
Section égaliseur graphique
Fréquences centrales : 40 – 250 – 1 000 – 5 000 – 15 000 Hz.
Gamme de contrôle : ± 12 dB.
Dimensions : 160 x 500 x 335 mm.

La table de lecture AKAI AP006.
Vitesses : 33 1/3 et 45 tours/mn.
Fluctuations : 0,035 %.
Rapport signal/bruit : > 58 dB.
Longueur du bras : 230 mm.
Echelle de pression : 0 à 3 g.
Entraînement direct par moteur asservi.
Réglage fin de vitesses.
Dimensions : 440 x 128 x 358 mm.

La table de lecture TECHNICS SL 2000
Platine à entraînement direct.
Vitesses : 33 1/3 et 45 tours/mn.
Moteur à courant continu sans balai.
Gamme de réglage de vitesse : 10 %.
Pleurage et scintillement : 0,045 %.
Ronronnement : – 70 dB.
Bras tubulaire de 220 mm.
Dimensions : 430 x 125 x 346 mm.

L'enceinte acoustique 3A Allegretto.
Puissance : 60 W (max.).
Nombre de voies : 3.
Fréquences de coupure : 2 000 Hz et 10 000 Hz.
Bande passante : 30 à 20 000 Hz.
Distorsion : < 1,5 %.
Dimensions : 630 x 315 x 260 mm.

L'enceinte acoustique SIARE FUGUE 200
Puissance : 50 W.
Impédance : 4 à 8 Ω.
Bande passante : 20 à 30 000 Hz.
Nombre de voies : 3.
Dimensions : 630 x 375 x 250 mm.

CHAINE MARANTZ 2238B (1)

Cette chaîne comprend :
– un tuner amplificateur **MARANTZ 2238B**
– une table de lecture **SCOTT PS47**
– deux enceintes acoustiques **3A Apogée**

Le tuner amplificateur MARANTZ 2238B
Partie tuner :
Gammes : FM – PO
Sensibilité FM : 1,8 µV.
Rapport signal/bruit : 30 dB.
Séparation stéréo : 34 dB.
Partie amplificateur :
Puissance : 2 x 38 W.
Distorsion harmonique : 0,07 %.
Bande passante : 20 à 20 000 Hz.
Rapport signal/bruit : 72 dB.
Dimensions : 440 x 127 x 365 mm.

La table de lecture SCOTT PS47
Platine à entraînement par courroie.
Vitesses : 33 1/3 et 45 tours/mn.
Contrôle de vitesse : ± 3 %.
Pleurage et scintillement : 0,05 %.
Rapport signal/bruit : 55 dB.
Longueur du bras : 210 mm.
Force d'appui de la cellule : 1 à 4 g.
Réglage antiskating : 1 à 3 g.

L'enceinte acoustique 3A Apogée
(voir chaîne JVC NIVICO 200L).

CHAINE MARANTZ 2238B (2)

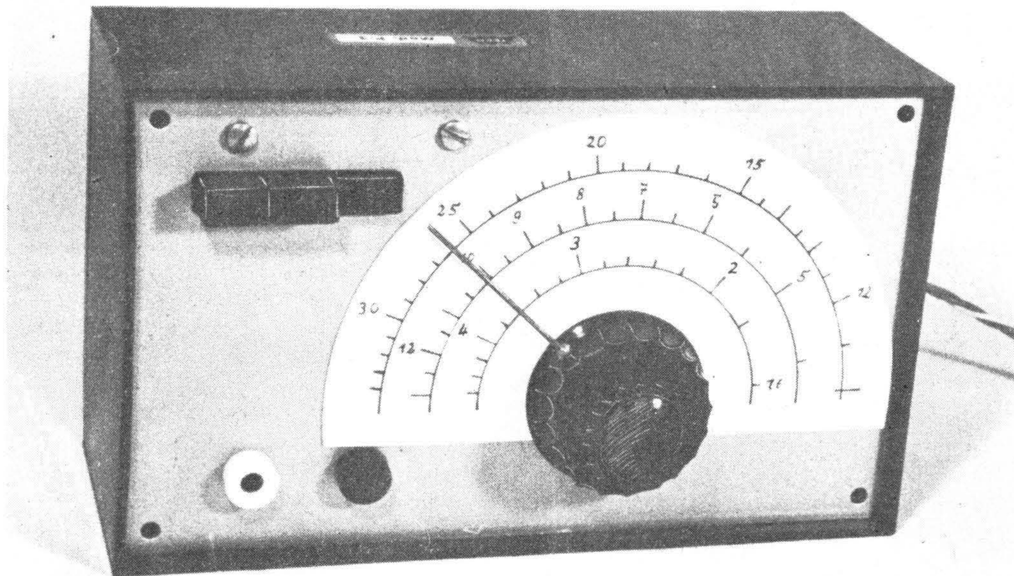
Cette chaîne comprend :
– un tuner amplificateur **MARANTZ 2238B.**
– une table de lecture **AKAI AP006.**
– deux enceintes acoustiques **ELIPSON 1402.**

Le tuner amplificateur MARANTZ 2238B
(voir chaîne précédente).

La table de lecture AKAI AP006.
(voir chaîne JVC NIVICO 300L)

L'enceinte acoustique ELIPSON 1402
Puissance : 60 W.
Impédance : 8 Ω.
Courbe de réponse : 50 à 20 000 Hz ± 4 dB.
Distorsion harmonique : < 1,5 %.
Nombre de haut-parleurs : 2.
Dimensions : 760 x 230 x 260 mm.

REALISEZ CE PRESELECTEUR ONDES COURTES



LE client demanda les caractéristiques et les prix de quelques récepteurs à gammes d'ondes courtes, puis il en essaya deux. Le premier faisait entendre de nombreuses stations de radiodiffusion, entre 15 et 25 MHz, alors que l'autre, pourtant plus cher, était nettement plus silencieux sur ces fréquences.

Après avoir écouté et comparé, le client partit avec le second modèle, plus cher et pourtant moins « sensible ».

Pourquoi ?

La réception multiple

Etant donné la puissance actuelle des émetteurs d'ondes courtes, certains développent une tension de l'ordre de 100 mV dans une antenne de dimensions moyennes. Or, s'il n'est pas très soigné, l'étage d'entrée d'un récepteur ne peut amplifier de façon linéaire une tension aussi forte. Il crée des harmoniques, si bien qu'un émetteur puissant travaillant sur 6 MHz, peut également être reçu sur 12, 18 et 24 MHz. Ainsi, on reçoit des stations de radiodiffusion là où normalement il ne peut pas y en avoir. Inversement, des harmoniques de puissants émetteurs de télégraphie peuvent créer des perturbations dans une bande radiodiffusion ou d'amateurs. Et puisque ces harmoniques prennent naissance dans le premier étage du récepteur, aucune sélection ultérieure ne peut les atténuer

Dans un récepteur peu soigné, on peut également avoir affaire à des harmoniques de l'oscillateur local, et à des phénomènes de réception sur fréquence « image ». En se limitant au fondamental (F) et aux harmoniques 2 et 3 (H2 et H3), le tableau ci-dessous montre toutes les combinaisons qui, du moins théoriquement, sont possibles dans le cas de la réception d'un émetteur de 6 MHz avec un récepteur travaillant sur une fréquence intermédiaire de 500 kHz.

Emetteur f (MHz)		Oscillateur f (MHz)		Réglage du récepteur (MHz)
F	6	F	5,5 6,5	5 6
H 2	12	F	11,5 12,5	11 12
H 3	18	F	17,5 18,5	17 18
F	6	H 2	5,5 6,5	2,25 2,75
H 2	12	H 2	11,5 12,5	5,25 5,75
H 3	18	H 2	17,5 18,5	8,25 8,75
F	6	H 3	5,5 6,5	1,33 1,67
H 2	12	H 3	11,5 12,5	3,33 3,67
H 3	18	H 3	17,5 18,5	5,33 6,67

D'après ce tableau, il serait donc possible de recevoir un même émetteur pour 18 réglages différents du récepteur, entre 1,33 et 18 MHz. Bien entendu, il sera rare, en pratique, qu'un récepteur soit suffisamment peu soigné pour se prêter effectivement à la totalité de ces 17 réceptions parasites. Mais à l'inverse, on conçoit jusqu'à quel point il devra être soigné, pour n'en recevoir aucune !

De plus, il y aura des émetteurs puissants ailleurs que sur 6 MHz, si bien que la possibilité de réceptions parasites existe à peu près sur toutes les fréquences. Et souvent, les perturbations les plus désagréables ne viennent ainsi non pas d'une station immédiatement voisine en fréquence, mais d'un émetteur qui travaille sur une fréquence totalement différente.

Schéma du présélecteur

Le remède aux réceptions multiples, c'est un présélecteur qu'on place entre l'antenne et l'entrée du récepteur. Il devra contenir un circuit de filtrage de bonne qualité qu'on accorde toujours sur la fréquence ou du moins sur la bande qu'on écoute. De plus, ce présélecteur doit contenir un élément amplificateur linéaire et admettant une tension d'entrée relativement forte. On utilise un MOSFET à double gate, d'ailleurs non pas pour amplifier beaucoup, mais essentiellement pour adapter le circuit de présélection à l'entrée du récepteur.

La figure 1 montre le schéma du présélecteur. Il comporte trois gammes d'ondes, de 1,6 à 4,4 MHz, de 4,3 à 13,4 MHz, et de 13,2 à 34 MHz. La commutation est effectuée par trois touches, et ce en court-circuitant tous les bobinages non utilisés. Les bobinages d'antenne sont conçus de façon que leur résonance ne tombe pas dans une gamme particulièrement peuplée d'émissions de forte puissance. Ainsi, on travaille avec une résonance d'antenne supérieure à la bande de réception dans le cas des gammes I et III, alors que cette résonance est inférieure pour la gamme centrale. On évite ainsi que la résonance d'antenne ne tombe ni dans la gamme de radiodiffusion « petites ondes », ni dans la région de 6 à 15 MHz.

Le transistor (types 40841, 40673, 3N 204 ou équivalents) travaille avec une résistance de source non découplée, et la contre-réaction ainsi obtenue linéarise son fonctionnement. Son gain reste faible, du fait de la valeur réduite de la résistance de charge, R_3. On évite ainsi toute surmodulation de l'entrée du récepteur. La liaison vers le récepteur pourra être effectuée par deux fils souples, d'une longueur maximale de 25 cm.

La tension d'alimentation peut être indifféremment de 9 ou de 12 V. Puisque le présélecteur ne consomme que 5 mA environ, on pourra le faire fonctionner sur la source d'alimentation du récepteur auquel il est destiné.

Réalisation

Pour qu'un circuit ondes courtes fonctionne correctement, on doit le réaliser avec des connexions courtes et à peu près rectilignes. La photo de la maquette montre que cet impératif peut conduire à une disposition peu conventionnelle des unités constituantes, et il est probable que toute amélioration d'ordre esthétique ne conduira qu'à un amoindrissement des performances.

Pour obéir à cet impératif de connexions courtes et rectilignes, sans aboutir à un câblage trop difficile, on a disposé face à face la plaquette des bobinages (plaquette en matière isolante) et le contacteur. Pour éviter toute interaction, la platine supportant le transistor se trouve relativement loin des bobinages, et la connexion se fait de façon qu'on passe par le condensateur variable avant d'arriver au transistor.

La platine imprimée (fig. 2) ne contient pas C 1 et C 2 qui sont à câbler directement, sur le contacteur et sur le condensateur variable. Pour ce dernier, on emploie un modèle à deux cages tout en n'utilisant que la plus grande (280 pF environ) de ces cages. En prin-

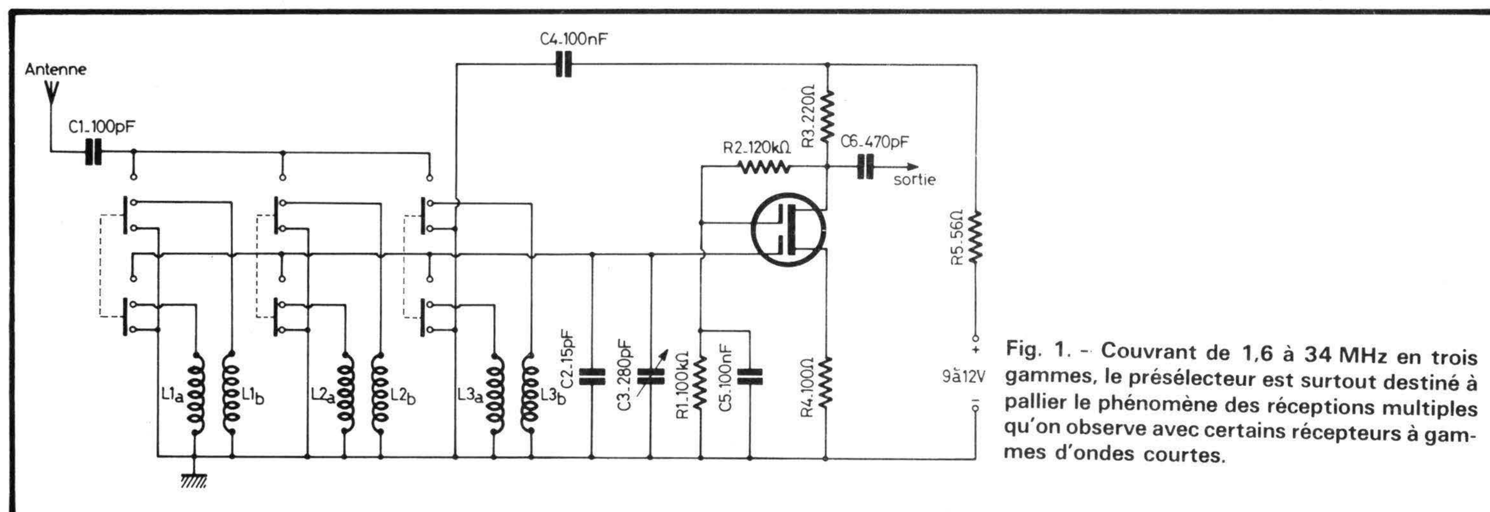


Fig. 1. – Couvrant de 1,6 à 34 MHz en trois gammes, le présélecteur est surtout destiné à pallier le phénomène des réceptions multiples qu'on observe avec certains récepteurs à gammes d'ondes courtes.

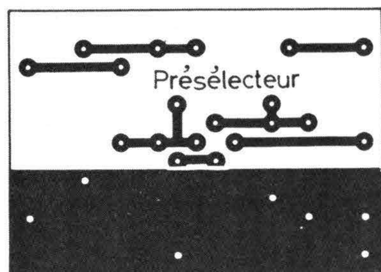
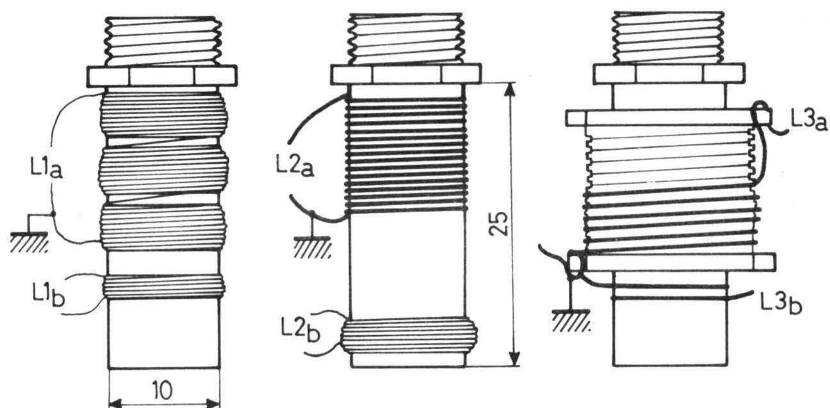


Fig. 2. - **Plans de disposition et d'implantation pour le schéma de la figure 1.**



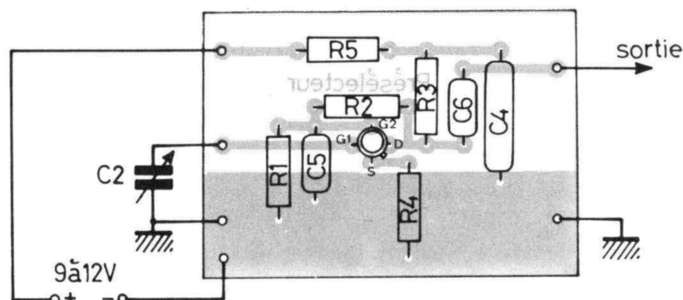


Fig. 2

Fig. 3. - Réalisation des bobinages. Les gammes de présélection peuvent être déplacées vers les fréquences élevées lorsqu'on diminue le nombre de spires des enroulements accordés (a), et inversement.

cipe, tout modèle pour récepteur à transistors convient, mais on aura avantage à choisir un modèle dont l'isolement est soigné (stéatite ou autre céramique).

La figure 3 montre qu'on utilise, pour les bobinages, des mandrins de 10 x 25 mm. Ils doivent être munis de noyaux d'ajustage à l'aide desquels on pourra déplacer les trois gammes de façon à couvrir la plage de fréquences désirée avec un léger recouvrement entre gammes. Pour L3, on devra prévoir une carcasse de bobinage qu'on glisse et colle sur le mandrin. Les données des bobinages sont :

L 1a : 45 spires en fil divisé, 30 brins de 0,05 mm, en trois enroulements juxtaposés, chacun comportant 15 spires en partie superposées.

L 1b : 10 spires en fil divisé de 10 brins de 0,05 mm, enroulement à spires superposées d'une largeur de 3 mm environ, placé à 2 mm environ de l'extrémité « masse » de L 1a.

L 2a : 17 spires de fil émaillé de 0,35 mm environ, légèrement écartées, de façon à couvrir une longueur totale de 10 mm environ.

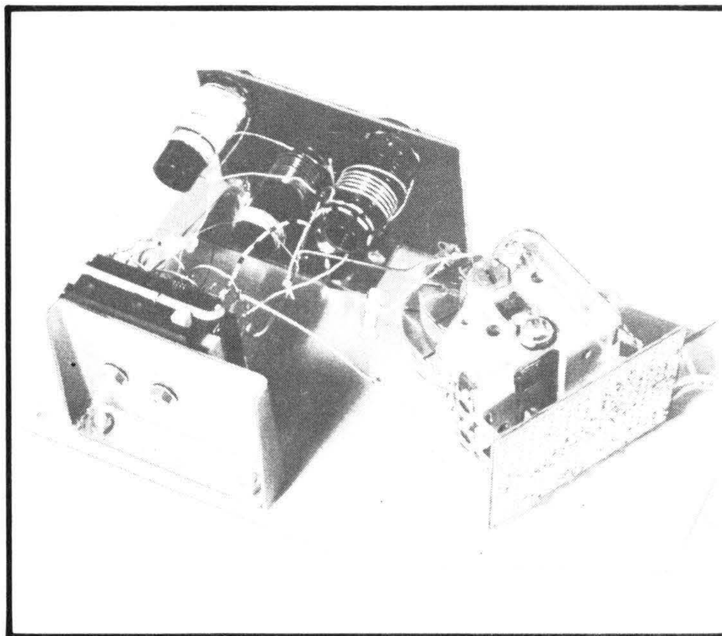
L 2b : 50 spires de fil guipé (deux fois soie) de 0,1 mm environ, enroulement à spires superposées d'une longueur de 4 mm environ, distant de 10 mm de l'extrémité « masse » de L 2a.

L 3a : 5,5 spires en fil nu de 0,8 mm, sur carcasse à sillons.

L 3b : 2 spires, fil nu ou isolé de 0,4 ou 0,5 mm, bobinées directement sur le mandrin, immédiatement à côté de la carcasse de L 3a.

Le montage devra être fait de façon qu'il y ait le moins possible de masses métalliques au voisinage des bobinages. Pour la même raison, on ne pourra utiliser, pour abriter le présélecteur, un boîtier métallique que si celui-ci est nettement plus grand que le boîtier isolant de la maquette, et qui est du type Teko P/3.

Dans le cas d'un récepteur particulièrement sensible aux réceptions multiples, le présélecteur ne pourra peut-être pas toujours les supprimer toutes. Il permettra, néanmoins, de se rendre compte si une réception donnée est « vraie » ou non. Si ce qu'on capte, par exemple, sur 12 MHz, se trouve bien sur 12 MHz, on aura le maximum de puissance d'écoute quand le présélecteur est également ajusté sur 12 MHz. Si, par contre, la réception devient maximale quand le présélecteur est accordé sur une fréquence nettement différente, on saura qu'il s'agit d'une réception parasite, et on pourra même localiser la fréquence de l'émetteur correspondant.



Le présélecteur sera surtout utile pour certains récepteurs, conçus pour antenne télescopique, et qui donnent, sur une vraie antenne, souvent une réception inutilisable du fait d'un surpeuplement aussi artificiel qu'anarchique de certaines bandes. Permettant un fonctionnement sur grande antenne, le présélecteur procure alors une augmentation de la sensibilité en même temps qu'une amélioration de la sélectivité.

H. SCHREIBER

PETITES ANNONCES

TARIF DES P.A.

Nous prions nos annonceurs de bien vouloir noter que **le montant** des petites annonces doit être obligatoirement joint **au texte envoyé (date limite : le 15 du mois précédant la parution)**, le tout devant être adressé à la Sté Auxiliaire de Publicité, 43, rue de Dunkerque, Paris 10e.
C.C.P. Paris 3793-60

Offre d'emploi la ligne TTC	10 F
Demande d'emploi la ligne TTC	6 F
Achat de matériel la ligne TTC	11 F
Vente de matériel la ligne TTC	11 F
Fonds de commerce la ligne TTC	13 F
Divers la ligne	13 F
Domiciliation au journal TTC	12 F
Forfait encadrement TTC	24 F

la ligne de 38 lettres signes ou espaces

Le montant des petites annonces doit être obligatoirement joint au texte le 15 du mois précédant la parution.

(Annonces commerciales : demander notre tarif)

Offres d'emploi 10 F

Vendeur actif. Sérieuses références pour pièces détachées électroniques, électricité générale.
Du mardi au samedi inclus.
Se présenter : C.R.F., 10, rue Mademoiselle, PARIS (XVe).

Rech. vend. Hifi-Radio TV-vidéo. Bon sal. Sér. réf. exig. Ecr. au journal qui transmettra No 150.

Rech. resp. mag. Hifi Télé-radio Vidéo. Sér. réf. exig. Ecr. au jour. qui transmettra No 151.

LES CYCLADES
Recherchent
VENDEUR TECHNICIEN
11, bd Diderot, 75012 Paris
Tél. : 682.91.54 et 243.02.57

LE CLUB MEDITERRANEE EST UNE AVENTURE, POURQUOI NE PAS LA TENTER ?
Si vous avez un minimum de connaissances techniques,
si vous aimez les contacts, la musique, les éclairages,
la sonorisation, le rythme...
Enfin le spectacle.
Si vous êtes dégagé des obligations militaires et célibataires.
Téléphonez-nous au 742.07.83.

PHILIPS
recherche pour revendeurs
BRETAGNE
PAYS DE LOIRE
TECHNICIENS TELEVISION QUALIFIES
Adresser C.V. Et références à :
PHILIPS, Division III, 14 X,
44040 NANTES CEDEX

TECHNICIEN QUALIFIE POUR S.A.V. basse fréquence et sonorisation. EXPERIENCE EXIGEE. COMEL (Gennevilliers) T 793.65.12.

Rech. Techn.-Vend. p. mag. composants, kits, mat. électron. PARIS Ecr. au jour. qui transm. No 144.

Electro-Voice
Stanford : Ela Ljud
Recherchent
pour la distribution de leur gamme
(micros, haut-parleurs, enceintes, amplis, mixers...)
Grossistes
Représentants V.R.P.
Importateur exclusif :
Simplex Electronique
48, bd Sébastopol,
75003 Paris
Tél. 271.53.30 (M. Thobois)

FEUTRIER ELECTRONIQUE

LEADER
COMMANDE NUMERIQUE
RECHERCHE
PLUSIEURS

TECHNICIENS S.A.V.

22/30 ANS
BTS, DUT, OU EQUIVALENT



Expérience nécessaire électronique industrielle (S.A.V., contrôle, entretien).
Basés au départ Paris, St-Etienne, ils assurent maintenance, dépannage des équipements.
SALAIRE MOTIVANT.



CV + photo réf.

LR. COMPETENCES
2, rue Childebert
LYON 2e

Impte Sté Service après-vente
radio TV ménager
Paris 19e, recherche

Dessinateurs en électronique Etudes I

Expérience minimum 1 à 2 ans. Libérés O. M.
Notions de vues éclatées
Adresser lettre manuscrite, CV et prét. à Service SA
département du Personnel 249, r. de Crimée Paris 19e

TELEBANK

recherche

DEPANNEURS TV

Techniciens éprouvés en Noir et Blanc et couleur, ils se déplacent chez nos clients (cliniques, hôtels etc...) du sud-ouest de la rég. parisienne, pour effectuer le dépannage du parc de téléviseurs en location.
- véhicules fournis par la Sté
- permis de conduire obligatoire.

Ecr. ou tél. pr RV : TELEBANK
serv. du Recrutement - 97 av de Verdun
93230 ROMAINVILLE
Tél. 843.43.43.

Urgent recherche pour Arcachon Technicien expéri. radio TV couleur HIFI place stable salaire en rapport Ecrire au journal qui transmettra n° 159

Thomson-Eure recherche technicien dépanneur TV qualifié. Possibilité logement. Pour tous renseignements s'adresser Evreux. Tel. (16.32) 33.10.97

Sté d'Importation recherche d'urg. Technico-commercial introduit chez revendeurs d'électronique, composants, etc... Conditions avantageuses. T. pour R.V. 201.61.15 (de 16 à 19 h).

Société de dépannage Sud-Ouest cherche technicien confirmé N.B.C. intéressement possible si valable. Tél (59) 24.14.83

Agents dépanneurs RADIO/TELEVISION noir et blanc — couleur, disponibles à partir du 20 février 1978 après une formation de 11 mois, sur matériel toutes marques.
Centre « Yves Bodiguel » 36, rue Grange Dame Rose — 92360 MEUDON LA FORET » Tél : 630.93.11.

Recherche

TECHNICIEN EN ELECTRONIQUE

Pour instal. de protec. vol, vidéo... sérieux, dynam. av. b. connais. théor. cap. de trav. seul. Poste col. tech. resp. T. 886.04.49. Pour R.V.

ETABLISSEMENTS INDUSTRIELS
(Paris-Sud) recrutent

AGENTS TECHNIQUES

Niveau IV et V

- D.U.T. mesures physiques
- Débutants ou 2 à 3 ans d'expér. en laboratoire.
- Réalisation de montages, expérimentation, mesures physiques dans le domaine du LASER et des ONDES OPTIQUES GUIDEES
- Connaissances en vide ; écoulement des gaz, optique et électronique appréciées

Adr. Cand. manus., CV, prét. n° 49.660 CONTESSE Publicité 20, av. de l'Opéra PARIS 1er

---

Région Normandie

CHERCHE BON TECHNICIEN DEPANNEUR
SAV radio-Hifi-Télé si possible capable diriger SAV bon salaire si capable, intéressement, assurance complémentaire envoyer CV et prétentions à EXPERT/ch LECLAIRE BP 186-50004 St-LO

Sté électroacoustique rech. pour son usine d'Antibes un acousticien et un électronicien, 2-5 ans exp., ingénieur diplomé d'une école pratique (SUDRIA, rue de la Lune, Clichy) Env. CV Sté 3A. BP 113-06600 ANTIBES.

Sté en expansion rech. jnes gens pour dépannage flippers et jukes box, salaire 3.000 F ap. formation rémunérée Connaissant dépannage ampli BF musique, dégagé O. M., permis de conduire, voiture fournie par la Sté Tél. RV en s'annonçant de l'annonce sur 606.15.75 (ligne sur répondeur situation stable, pas sérieux s'abstenir)

Demande d'emploi 6 F

DIRECTEUR COMMERCIAL

Connaissance parfaite du marché Hifi Radio TV. Bien introduit dans les différents réseaux de distribution Recherche poste équivalent ou association. Etudiera et répondra à toutes propositions. Ecrire au journal qui transmettra N° 160

Ancien commerçant tech 55ans cher emp pour Paris Banlieue Tél. 880.72.50

CABLEUSE PROFESSIONNELLE dispos atelier et Estafette ch. cablâge ou montage à domicile.
Tél. 738.49.01 ou 770.68.21

---

28 ans, technicien en électronique, hifi TV N & B & couleur, disponible en avril 78 étudierait ttes propositions techniques ou commerciales sur Marseille ou limitrophe. Ecrire au journal qui transmettra N° 157

REPRESENTANT

multi-cartes ou exclusif, dynamique, consciencieux, nombreuses années d'expérience radio/HIFI/TV recherche carte (s) pour

secteurs 01. 38. 69. 73. et 74

Poss. dépôt régional. Libre de suite. Ecrire au journal N° 158 qui transmettra

---

28 ans, fraiseur Technicien d'atelier (ctéff. 240) sérieuses références, 14 ans exp. cherche place stable (avec poss. promotion) Ecrire Mr Le Moal Christian 163, rue de Charonne Paris XIe

---

Tech. RTV N et B, couleur 30 ans marié 2 enf. cher. emploi stable et si poss. logt région Hte mont. sud-est. Faire offre à M. MORET 90 bis, rue Gramme 92270 BOIS-COLOMBES

Fonds de commerce 13 F

Vds fonds télé-radio-HiFi tenu depuis 1951. Centre ville commerçante ouest. Ecr. au jour. qui transm. N° 108.

CENTRE PARIS ARTERE PRINCIPALE

Cède affaire très connue, en pleine activité exploitée depuis 1945. Important C.A. à doubler RADIO TELE HIFI COMPOSANTS. Grand magasin de vente + dépôt et garage 500 m2, cession de parts association ou autre Ecrire GALLUS, 10 bis, rue G.-Lardennois. 75019 Paris.

Vds fonds radio TV ménager Hi-Fi avec petit logement, 30 km sud Paris, affaire tr. saine exceptionn. pour technicien, C.A. 450.000 F. Prix 90.000 F. Ecr. jour. qui transm. N° 145.

A céder, plein centre de ROUEN, magnifique fonds télé-ménager. Chiffre d'affaires import. uniquem. en mag. Conviendrait à cple ambitieux. Etudierai possib. gérance ou loc.-vente. Concours technique et administratif assurés T.N., 3, rue République, 76000 ROUEN. Tél. (35) 71.84.90.

Paris 11e, vds SARL SONO HiFi audiovisuel, bail 35 m2 et fond. 30.000 F. Tél. 830.58.54.

A vendre fonds de comm. composant et mat. électron. PAU (64). Bien placé. CA 250.000 à 300.000. Aff. à dévelop. Prix à déb. Ecrire au journ. qui transmettra n° 124.

A vendre fonds de comm. composant et mat. électron. (ORLEANS 45). B. placé. CA 250.000 à 300.000. Aff. à dévelop. Prix à déb. Ecrire au journ. qui transmettra n° 125.

Raison santé vends bas prix fonds radio TV ménager petite ville de Bretagne. Ecrire au journal qui transmettra N° 152

Vends pour raison de santé magasin télévision ménager avec habitation et grandes dépendances, pouvant convenir également à tout commerce. Ecrire au journal qui transmettra N° 153

---

2 jnes tech. cherchent magasin télé HIFI pour continuer affaire sur Paris, artère passante et commerciale. Ecr. au journal qui transmettra N° 156

Particulier à particulier. Cause retraite vend murs et fonds télé radio Hifi tenu depuis 1945 Clientèle assurée chif d'aff. = 60. U. Atelier et magasin neuf Région Blois Prix 30. U. Ecrire au journal qui transmettra N° 155

Vds Fond Radio TV ménager raison de santé. Région Sud-Ouest Affaire saine à développer arrangement possible. Ecrire au journal qui transmettra N° 162

Corse cause maladie vends commerce Radio TV important pour technicien Ecr. R. GALEA 20220 ILE ROUSSE

Vds fonds Radio-télé-électricité situé av. princ. banl. sud Paris (3 km Dép.94) Boutique 50m² + 1p cuis. Px 30 000F cr. pos. Ec. au jal qui transm. N° 161

Achat de matériel 11 F

Recherche tiroirs oscillateurs pour Wobulateur « TELONIC » SM 2000 Faire offre détaillée à ELECTRO-LABO 21350 VITTEAUX

Collectionneur achète vieux 78 tours et 33 t et 45 t skok, variétés Années 60 Envoyer liste et prix à Mr Barzak 11 av. du Parc St Jean 95590 PRESLES

---

l'audioclub solde

Matériel d'exposition, vitrine référence **E**.
Matériel neuf déballé référence **N**.
Matériel de démonstration référence **D**.

WHARFEDALE Tesdale **D**	**600 F**
KENWOOD KA 7300 **D**	**1 735 F**
KENWOOD KA 7100 **N**	**1 410 F**
KENWOOD KA 5500 **N**	**1 290 F**
KE 2500 + 2 LS 202 **N**	**2 530 F**
HRC DK 4 **N**	**1 250 F**
HRC DK 1 **N**	**575 F**
HRC C 1 **N**	**445 F**
ERA bloc source **D**	**990 F**
NIKKO TRM 750 **N**	**1 038 F**
NIKKO TRM 990 **N**	**1 990 F**
LANSING L 16 **N**	**790 F**
LES MERCURIALE 14/15 **N**	**190 F**
LES MERCURIALE 35 **N**	**374 F**
LES MERCURIALE ASE 26 **D**	**750 F**
HITACHI SR 6100 **D**	**947 F**
SONY PS 2350 **E**	**660 F**
SONY TC 377 **D**	**1 675 F**
VOXSON R 303 **D**	**590 F**
VOXSON HR 313 **D**	**600 F**
THORENS, TD 166, 75/6 **N**	**650 F**
THORENS TD 160, 75/6 **N**	**918 F**
TECHNICS SA 5560 **D**	**2 242 F**
TECHNICS SA 5460 **N**	**2 356 F**
TECHNICS SU 8080 **D**	**2 040 F**
TECHNICS SA 5160 L **D**	**1 330 F**
TECHNICS RS 620 **D**	**950 F**
TECHNICS SL 1600 **N**	**1 267 F**
AMSTRAD 7070 **D**	**775 F**
ESART S 200 **N**	**1 530 F**
AKAI AP 005 **N**	**712 F**
AKAI AP 006 **N**	**797 F**
AKAI GX 710 D **N**	**1 790 F**
AKAI AM 2800 **N**	**1 855 F**
AKAI AA 1030 L **N**	**1 870 F**
AKAI GXC 740 D **N**	**2 600 F**
AKAI GXC 760 D **N**	**3 175 F**
AKAI GXC 630 D **N**	**3 190 F**
PIONEER PL 112 D **D**	**475 F**
PIONEER PL 115 D **N**	**590 F**
PIONEER PL 510 D **N**	**940 F**
PIONEER SA 6300 **D**	**500 F**
PIONEER TX 6300 **D**	**700 F**
PIONEER M 30 **D**	**250 F**
MARANTZ 7 G **N**	**825 F**
MARANTZ HD 55 **N**	**600 F**
MARANTZ HD 44 **N**	**440 F**
MARANTZ 6150 **D**	**916 F**
MARANTZ 6100 **N**	**575 F**
MARANTZ 6300 **N**	**1 135 F**
MARANTZ 2220 B **N**	**1 470 F**
MARANTZ 2240 **D**	**1 960 F**
BRAUN PS 550 **D**	**1 399 F**
SCOTT 326 L **N**	**1 732 F**
SCOTT 316 L **N**	**1 568 F**
SCOTT 306 L **N**	**1 238 F**
SCOTT 406 **N**	**627 F**
SCOTT 416 **N**	**720 F**
SCOTT 437 **N**	**1 404 F**
GRADIANT, ampli 2 x 55 W **D**	**490 F**
DIAGRAM AT 3600 **N**	**795 F**
DIAGRAM tuner PO, GO, FM **N**	**535 F**

l'audioclub

Au Centre de Paris :

7, rue Taylor, PARIS 75010
Tél. : 208-63-00 - 607-05-09 - 607-83-90

OUVERTURE le lundi de 14 h à 19 h et du mardi au samedi de 10 h à 19 h sans interruption.

Métro Jacques-Bonsergent - République.
A 3 minutes des Gares de l'Est et du Nord.

C.C.P. AUDIO-CLUB 31830-95 LA SOURCE

GRANDE FACILITÉ DE STATIONNEMENT FACE AU MAGASIN

Vente de matériel 11 F

Pds amp. film et radio 300F. 1 am Senneiser 300F. 1 platine Garrard 100F 1 radio cass. stéréo AIWA 1 200F Et.nf. HP. Altec jam. ut. 8 OHmS 50 W. 500F. T. 525.80.01 soir

Vds 2 radiotéléphones Storno VHF b. ét. 4 500F les 2. T. 631.27.37 ap. 18 h M. Martin D. 9, av. A. Thomas Ch.Malabry 92

Vds tube télé couleur nf 90° A.63.161.X + chas. télé coul. complet 800F. YU-TU-KHIEN. 8, rue Geoffroy 17430 Tonnay

Vds HP Cabasse 36 cm 2B × 21 cm 21C aigu C68 Fil 3V4C le tout 1 000F Films 17,5 sonore optique F. offre GUYON A. 41 rue G. Mallet 39100 DOLE

Vends Oscillo Tektro 317 M bon état (370 F) Tél. 012.20.34.

VENDS OSCILLOSCOPE BI-COURBE Metrix OX718A neuf avec 4 sondes assorties HA829, prix à débattre Tél. : (8 4) 37.18.34 meubles PYANET – 39800 POLIGNY

Vds récep. profes. NRD 505 0-30 MHZ, 30 gammes, affich digit 100 hz prés, sélect. Var, poss. mémorisation 4 canaux, nf, jam. servi, emb. d'origine val. 13 000F cédé 11 000 F à débattre, HANDOUCHE 39, av. Buenos-Aires - 06000 NICE

2 magnétos ; Ampex 4 pist $^1/_2$ p 29 000 F 3M 2 pist 19/38 NAB 12 000F à débattre M. HAUTERIVE 389.39.65 et 283.28.29

Vds magnétoscope Akai VT.120 + VA.110 + VC.115 + VM.110 + nombreux access. Val. 18 000F vendu 12 000F T. 954.30.39 ap. 18 h lundi et mercredi + week end

Vds ampli-tuner marantz 2225 L + Pioneer PL 112 + 2x(AR6) + cassette Sony TC186D + mble val. 7.000F vendu 4.800F T. 954.30.39 ap. 18 h lundi et mercredi

Enceintes prototypes : vol 300l. env. à chambre antirés, basse 39cm L15 06 RCF°CH compres. Panorama 200 Isophon, coup. 800 hz. Finition liège brut. Puis. 50/100W 6.000F la paire. Tél. 580.21.85. De 10 à 20 h.

Vds E/R TS288A 1,5 à 30 MHZ + 24CX CB vent. + acces. val. 5.500F vendu 3.500F Barboz. 53 bis rue Rodier 75009 Paris

Part. vd paire enceintes Cabasse Gallion 3VTA état neuf et chaîne compacte Cabasse av 2 Dinghy Px tr int. garanties. PODER 41 rue Trestrignel 22700 PERROS-GUIREC

Vds convert OC 3MH à 30MH nf band 27 MH sort 1600K 250F T. 9 h 782.57.00 Urg.

Cède plumbicons vidicons bobine objectif petits tubes cathodiques etc le TT nf ou qq heures gene BF CRC 567.00.28

Vds au plus offrant casque électrostatique KossESP6 et talky Walky Pony 2 canaux + squelch. Tél. (63) 33.72.80

Part vend Zénith Royal D 7000 11 bandes. Absolument nf, faire offre à 927.04.28 ou 927.68.53

UDS-Lec. Giono tbe catho.+schéma 1500 F Martin 210 ch. du Verger 83140 SIXFOURS

Vds urgent cause double emploi état neuf 13 mois très peu servi platine magnéto stéréo pro SONY TC 755 4 pistes, 3 têtes, 3 moteurs, double cabestan bob 27cm avec accessoires 3.600F M. BOLLE Tél. 834.53.83 - 985.58.15

Dispose photoc. plans notice très détail. récept. interm. de contrôle radio-industrie RI819A env. 35p. fabr. 1954 faire offre écr. Marlière rue de Quesnoy 59236 FRELINGHIEN

Particulier vend émetteurs récepteur « Transceiver 144MHZ 110/220V et 12V continu 25 WHF Prix 1 300F (465.60.64)

Vds Magn. Akaï × 2000S rare (3 syst) révisé 6 mois garantie + 30 bandes 4.200F Tél. 887.35.09

Vends 2 enceintes CABASSE type SAMPAN. 3VTA. Prix int. 12.500 F. la paire av. gar. Tél. bur. 803.55.04 le soir 876.85.92.

Exploitant jeux autom. vends flippers très bon état de 700 F à 1.000 F. Tél. 834.12.32 pour rendez-vous.

Adoucisseur eau « Lindsay » fibre de verre 7 cycles programmables à vendre ou échanger contre petite machine à bobiner en état ou achète celle-ci ABBATI CO72 ALBRET BEAUVAL 77100 MEAUX

Vds ampli 2×80W power APK 2BO en val. 1 400F col. Power 80W type 700F Bfle Isophon G3037 50W 400F Magn. Uher Royal bois 1 900F T. LMA 574 1565

Fin de séries – démonstration en amplificateurs – tables de mixage enceintes acoustiques. Liste sur demande ASD 16500 CONFOLENS Tél. (45) 84.13.00

Vends Revox A77 4 listes Modèle 77 3.600F LABARRERE 906.05.02

Vds Platine cass IC 500 BST Px 500 F M. Bugeja 5, villa Poitou-Bois l'Abbé Champigny sur Marne 94

Vends enceinte 60W 700 F chaque Ecrire au journal qui transmettra N° 147

SEA préam + ampli 2 × 58W gar jusqu'en 81 – 2800F Ditton 44 paire 1.700F t.b.ét. Tuner Esart 312e : 700F. 200M vivitar 85-205 gar 5 ans 750 monture Nikon T. 407.17.21. Queneau Gretz 77220

Vds récep Ame 7g de 1,7 à 40 mc t.b.ét. Px 1 200F vds 1 300F RXTX Mobil 5 144 nf ou éch. contre 27 mc faire offre s'adres. Bousseta chez Mad. Tranchant 3, rue du Fossé Malingre - Château Thierryor

A vendre : wobuloscope Metrix type 232, équipé de tiroirs FI F4 F5 F6 F7 F8 F10 F12 et générateur de service Metrix, modèle 920C Faire offre de prix à Ent. SCHEFFER BP Nº 53 48002 MENDE

Vds Ampli Esart Eisosz 2×30W 1 000F pl. K7 Sony à rév. 800F. J.Merein T.988.62.96

VDS ANTENNES NVE HIRCHMANN Canal 2. 4 éléments : 50 F, 3 él. : 45 F. WOBULATEUR METRIX WX 601 A + Tiroir FI + Tiroir VHF, très peu servi : 3.000 F. Magnétoscope Philips LDL 1.000 + bande + adaptateur : 2.500 F. Caméra TV 607 + objectif Cosmicar 1,9 12,5 mm : 1.900 F. Technique moderne, 8, impasse A.-Renoir, LIMOGES (87).

Exploitant jeux automatiques vends FLIPPERS très bon état à partir de 900 F. T. 834.12.32 pour rendez-vous.

Exceptionnel : vds nf chaîne Hifi voit. 2×40 w. Makanirchi 350 2 enceintes ADS BP 40 à 20 KH - 0,5 dit. Demo spectaculaire ds voiture T. 834.59.87 de 12 h à 20 h.

Divers 13 F

Loue studio 4 personnes - LA PLAGNE - semaine du dimanche 9 au 16 avril 1978, 1.200 F. Tél. : (16-25) 03.16.88.

STUDIO

enregistrement

8 pistes, écoutes JBL
Disques et maquettes
Instruments : Steinway, moog, Ludwig.
Hammond, Marshall, percussions.
Musiciens et arrangeurs sur demande.
Forfait : 650 F H.T. / 6 heures.

audio-visuel

2 pistes, 4 pistes.
Banc de platine.
Copie mini cassettes stéréo 8.
Discothèque à disposition.
Recherche musicale.
100 F H.T. / heure.

7 JOURS / 7 - 24 HEURES / 24

SEXTAN

202 rue Lecourbe. 75015 PARIS.
Tel. : **828.53.58** +

LOCATION

sono

Toutes puissances, tous usages, scène, discothèque, etc....
Magnétos stéréos, quadri, 8 pistes
Amplis d'instruments.

light shows

Tous les projecteurs pour effets spéciaux ; projections olio, polarisants, laser, bulles, brouillards, strobo, UV etc....

éclairage

Tous les projecteurs pour éclairage scénique ou illumination de 150 W à 5000 W, poursuite, jeux d'orgue.

SEXTAN :
202, RUE LECOURBE/75015-PARIS – TEL : **828-08-27**+

AMELIOREZ VOS ECOUTES avec de la MOQUETTE PRIX SOLDES 30 à 60 %

sur 10.000 m² de stock toute couleur, toute qualité service pose (facultatif) indice d'amélioration phonique suivant qualité au sol et aux murs de 25 à 40 décibels

S.P.R.T.P.

11, rue Marius Aufan
92030 LEVALLOIS
100 m de la porte Champerret
757.19.19

Rech. pour dépannage RV 95 épave ou Bloc d'accord épave pour remise en état SWL FE 4609 Chabrat Pierre. 6, place Champ de Foire 6-15000 AURILLAC

LOCATION
SONO
LIGHT-SHOWS
MIDRI
766.23.72 • 924.57.48

TOUS LES
RELAIS

RADIO-RELAIS
R.E.R. (GARE DE LYON)

18, RUE CROZATIER
75012 PARIS
Tél. 344.44.50

PHOTOS INDUSTRIELLES

Noir et Couleur

208-83-21

UNE IDEE ORIGINALE
LE CENTRE D'IDEES
CINTEM

Bricoleurs et inventeurs vous pourrez échanger vos idées, vos expériences et réalisations en adhérant à l'Association CINTEM, 14, rue Curé-Carreau, B.P. 11, NOGENT-S-MARNE. IMPORTANT: DOCUMENTATION contre 3 timbres.

BREVETEZ VOUS-MEMES VOS INVENTIONS

Grâce à notre guide complet. Vos idées nouvelles peuvent vous rapporter gros, mais pour cela il faut les breveter. Demandez la notice « 77 » Comment breveter ses inventions. Contre 2 timbres à ROPA, B.P. 41, 62101 CALAIS.

Photogéante d'après vos photos, diapos, ident. Impression ; autocollant, bande, aff. doc. Ctre 1 timbre. Photoposter BP 3355-54015 NANCY

Rech. schéma prof. convert 30 × 41 MH 450 × 475 MH Pilot-quartz poss. ou tech. cap. élaborer. 19 h 782.57.00 Urgent

Sono

LIGHT SHOW
MUSIQUE
CHEZ
VOTRE MARCHAND

UN DISQUE DEPUIS 15F





sur disques microsillons Haute-Fidélité

AU KIOSQUE D'ORPHÉE
20, rue des Tournelles, 75004 Paris
Tél. 271.42.21 (Métro BASTILLE)
Tarif spécial pour chorales
DISQUE ÉCHANTILLON GRATUIT
Documentation gratuite sur demande

REPARATIONS
« TRANSFORMATEUR »
Haut-parleurs
CICE
3, rue Sainte-Isaure, PARIS (18e)
Tél. : 606.96.59

POSSESSEURS DE MAGNÉTOPHONES

Faites reproduire vos bandes.
Magnétiques ou cassettes
sur disques microsillons HI-FI
Essai gratuit TRIOMPHATOR

72, av. Général-Leclerc
PARIS (14e) - 540-55-36

CHOISIR LE No 1
en toute sécurité



une gamme complète touchant tous les domaines de l'électronique

les Kits  peuvent être livrés montés (Réf. W)

*

CATALOGUE ET TARIF SUR DEMANDE
(Joindre 8 F. F. ex.)

* * *

Importé et distribué en France par
électronique-promotion
IMPORT - EXPORT
ELP B.P. 7 - Z.I. DES FADES 06110 LE CANNET ROCHEVILLE
(93) 45.09.30 • Telex PROSUDE 470089 F
Directeur région PARIS
Monsieur SANFRATELLO 22 rue de la Vega 75012 PARIS
Tel. 343.03.38 et 307.07.27 - Telex : 211.801

HIFI STEREO DISQUES

CHAQUE MOIS

CHEZ VOTRE MARCHAND
DE JOURNAUX

LE COIN DES SUPER AFFAIRES



SIRA HIFI

25, rue de Charonne
75011 PARIS
de 10 h à 19 h
tous les jours sauf le lundi
Tél. : 355-27-47
Métro : Bastille ou Ledru-Rollin

AMPLIS

SCOTT 2 × 20 W	**500 F**
WINTEC 2 × 50 W	**1 200 F**
PIONEER 2 × 80 W	**2 750 F**
FILSON 2 × 40 W	**1 900 F**
A et E 2 × 60 W	**4 900 F**
ONKYO 2 × 40 W	**1 300 F**

PLATINES

MARLUX MX 86	**950 F**
TECHNICS SL 1500	**1 000 F**
HITACHI PS 58	**1 790 F**

TUNERS

HITACHI FT 300 L	**1 100 F**
PIONEER AM/FM	**2 600 F**

MAGNETOPHONES
(à bande)

GRUNDIG	**950 F**
REVOX A 77	**3 500 F**
TEAC quadro	**4 800 F**

MATERIELS DE DEMONSTRATION

AMPLI

SANSUI AU 2900 2 × 18 W	**800 F**
SANSUI AU 3900 2 × 26 W	**1 050 F**
ROTEL RA 412 2 × 36 W	**1 100 F**
ROTEL RA 712 2 × 55 W	**1 300 F**
HITACHI HA 1100 2 × 110 W	**2 800 F**
ROTEL RX 1312 2 × 80 W	**3 900 F**

TUNERS

ROTEL RT 224	**850 F**
SANSUI AU 3900	**1 000 F**

AMPLIS-TUNERS

ROTEL RX 152 L 2 × 19 W	**1 150 F**
HITACHI SR 503 L 2 × 25 W	**1 500 F**
ROTEL RX 1603 2 × 180 W	**7 000 F**

CASSETTES

HITACHI (3 têtes) 4640	**2 300 F**

Nombreuses enceintes acoustiques à partir de 300 F à 10 000 F

HIFI 100

RADIO-SEBASTOPOL

100, boulevard Sébastopol 75003 PARIS
Tél. : 887.98.70 - 887.91.50
Horaires : ouvert du mardi au samedi de 9 h à 19 h sans interruption

SOLDES

Matériel neuf ayant servi à la démonstration

GARANTI UN AN

AMPLIFICATEUR

DUAL CV31 2×15 .... **780,00**
DUAL CV120 2x60 . **1.580,00**
MARANTZ Ampli 3200 + Préampli 140 .... **3.290,00**
SANYO DCA650 2×45W **1.450,00**
SCOTT A426 2×30W **1.390,00**

AMPLI TUNER

ARENA 4000 2×25W **1.790,00**
DUAL CR230 2×20 . **1.690,00**
DUAL CR220 ...... **1.590,00**
GRUNDIG RTV820 2×15W **1.290,00**
GRUNDIG RTV901 .. **1.590,00**
GRUNDIG Receiver 20 **1.480,00**
NIKKO 5050 2×25W **1.490,00**
LEAK Delta 75 2×30W **1.990,00**
MARANTZ 2225L 2×25W **2.090,00**
SANYO DCX2000 2×15W **1.360,00**
SANYO DCX4000 2×20W **1.480,00**
SANYO DCX8000 2×40W **2.150,00**
SCOTT 326L 2×30W **1.990,00**
SANSUI TA310 2×15 **1.460,00**
SONY STR 160 L 2×15W **890.00**
PIONEER SX 424 2×20W **1.590,00**
GOODMANS Module 80 2×40 .... **1.880,00**
KENWOOD KR2300 2×20 .... **1.590,00**

COMPACT

DUAL HS135 avec HP 2×15W **1.590,00**
DUAL KA230 avec 2HP **3.350,00**
GRUNDIG Studio 1620 **1.750,00**
GRUNDIG Studio 2000 **2.150,00**
GRUNDIG Studio 2020 **2.250,00**
GRUNDIG Studio 2040 **2.450,00**
NATIONAL SG1080 avec HP **2.980,00**

PLATINES TOURNE-DISQUES

GRUNDIG PS90 ...... **850,00**
SANYO TP725 courroie **830,00**
SANYO TP1200 ent. direct complète **1.280,00**
SCOTT PS36 .... **890,00**
SONY PS6750 ent. direct **1.540,00**
GARRARD SL65 ...... **490,00**
GARRARD SL95B **590,00**

PLATINES K7

AKAI CS 34D Dolby .. **980,00**
SANYO RD4080 Dolby **1.445,00**
SANYO RD4055 Dolby .. **990,00**
SANSUI SC 2002 .. **1.590,00**

MAGNETO PLATINES BANDE

GRUNDIG TK547 ..... **890,00**
SONY TC366 quadri . **2.690,00**

ENCEINTES HI-FI (l'unité)

GRUNDIG 306 .... **280,00**
GRUNDIG Audiorama 5000 ...... **750,00**
GRUNDIG Diffuseur aigu 700 .... **270,00**
JBL 109S - 60W ... **1.450,00**
LES 35 - 35W **530,00**
LES 55 - 55W **890,00**
LES 75 - 75W **1.090,00**
MARANTZ HD55 60W **780,00**
MARANTZ 4G 30W ... **380,00**
SANYO 6040 - 30W .. **260,00**
SCOTT S17 - 35W ... **390,00**
SCOTT S177 - 45W .. **620,00**
KEF Chorale - 30W ... **450,00**
DANTAX M30 - 30W . **420,00**
ADC 303 .... **450,00**

DIVERS TABLES HI-FI

DUAL PT1 .... **190,00**
DUAL PT2 .... **280,00**
DUAL PT4 .... **580,00**

Quantité limitée - Matériel livré en emballage avec tous les cordons de raccordement.

LE COIN DES AFFAIRES

Vous trouverez dans cette rubrique des éléments de chaînes haute fidélité.
1° **NEUF** : démarqués présentant des défauts d'aspect, fin de série, ou retour de salon.
2° **OCCASION** : appareils repris à nos clients, ou laissés en dépôt-vente.
Nous vous invitons à nous vendre vos anciens appareils sans obligation d'achat.
Expéditions franco de port (France exclusivement).

DÉMARQUÉS

A.R.
2 enceintes AR 7 .... **Px u. 400 F**

B.O.
1 ampli tuner B.O. 2000 .... **Px 2 500 F**
1 ampli tuner B.O. 4000 .... **Px 3 000 F**

BRAUN
1 platine PS 458 .... **Px 1 000 F**

DUAL
1 chaîne compacte K 230 .. **Px 2 600 F**

ELIPSON
2 enceintes 1303 .... **Px u. 2 100 F**

GARRARD
1 platine Zero 100 .... **Px 700 F**

GOODMANS
2 enceintes Acchromat 250 **Px u. 600 F**

GRUNDIG
1 ampli tuner RTV 801 ..... **Px 1 200 F**
2 enceintes 516 .... **Px u. 450 F**

IMF
2 enceintes Super Compact **Px u. 750 F**

JENSEN
2 enceintes Mod. .... **Px u. 400 F**

MARANTZ
1 ampli tuner 2215 BL ..... **Px 1 500 F**

NIVICO
1 ampli JAS 5G .... **Px 2 000 F**

OPTONICA
1 amplificateur SM 4000 ... **Px 2 000 F**

SAE
1 préampli IX B .... **Px 4 900 F**

SCOTT
1 ampli tuner R36 .... **Px 2 000 F**

SETTON
2 enceintes M30 .... **Px u. 500 F**

SONY
1 A.T. 7055 .... **Px 2 200 F**
1 ampli TA 5650 .... **Px 2 000 F**
1 ampli tuner STR 5800 .... **Px 2 600 F**
1 ampli tuner STR 6800 .... **Px 3 000 F**

TEAC
1 platine K7 A 170 .... **Px 1 300 F**

YAMAHA
1 ampli tuner CR 400 ...... **Px 1 200 F**
1 ampli CA 800 .... **Px 1 800 F**

OCCASIONS

AKAI
1 platine Magneto bandes . **Px 900 F**

A.R.
1 ampli tuner 2 x 50 watts . **Px 2 200 F**

ARTEN
1 ampli-tuner RS 4000 ..... **Px 750 F**

B.O.
1 platine Beogram 1203 ... **Px 800 F**

BRAUN
1 magnéto TG 1000, 2 pistes **Px 3 000 F**
1 Cockpit 260 .... **Px 1 500 F**

COGEM
1 ampli-tuner .... **Px 600 F**

ESART
2 enceintes Esart-Ten ... **Px u. 700 F**

GRUNDIG
1 magnétophone TK 248 ... **Px 900 F**

HITACHI
1 lecteur enregisteur 8 p. 135 D .... **Px 900 F**

LENCO
1 platine B 55 .... **Px 400 F**

PHILIPS
1 ampli-tuner RH 720 ...... **Px 1 700 F**
1 platine TD 22 GA 212 .... **Px 500 F**
2 enceintes RH 427 ..... **Px u. 500 F**
1 platine K7 N 2509 .... **Px 700 F**

PIONEER
1 ampli SA 9100 .... **Px 2 300 F**
1 platine K7 T3300 .... **Px 800 F**
1 ampli SA 6300 .... **Px 800 F**

SANSUI
1 ampli-tuner 600 L .... **Px 1 500 F**

SCIENTELEC
1 ampli Elysée 15 .... **Px 400 F**
1 platine Modèle 1 .... **Px 400 F**

SONY
1 décodeur quadri SQD 2020 .... **Px 1 300 F**
1 ampli-tuner STR 6036 ..... **Px 1 300 F**
1 table mixage MX 20 ..... **Px 4 000 F**
1 platine K7 209 SD .... **Px 1 700 F**
1 ampli 1130 .... **Px 2 000 F**
2 enceintes SS 7200 .... **Px u. 700 F**
1 platine K7 TC 121 .... **Px 500 F**
1 magnéto quadri TC 788-4 **Px 6 500 F**

TECHNICS
1 ampli-tuner quadri SA 8000 X .... **Px 1 800 F**

TROIS A
2 enceintes Andante .... **Px u. 1 500 F**

LA MAISON DE LA HIFI

236, bd Péreire - 75017 PARIS
M° PORTE MAILLOT
Tél. : 574.86.64 - 574.35.66 - 574.86.35 - 574.85.72

NOTRE CARNET D'ADRESSES

Cette rubrique est destinée à mieux servir nos lecteurs auprès des commerçants spécialisés de la banlieue parisienne et de province (radio, autoradio, télévision, magnétophones, radio téléphones, dépannages, mesure, antennes, photo, cinéma, haute-fidélité, etc.)
Les professionnels peuvent y figurer par région ou par ville moyennant un forfait extrêmement abordable.

Pour une « case » de 35 mm de haut sur une colonne de large (46 mm) :

- 1 insertion par mois pendant **3 mois** = **276 F** H.T. = **320,30 F** T.T.C.
- 1 insertion par mois pendant **6 mois** = **253 F** H.T. = **293,61 F** T.T.C.
- 1 insertion par mois pendant **12 mois** = **207 F** H.T. = **240,22 F** T.T.C.

Remise du texte et règlement : avant le 15 pour parution du mois suivant.

MIDI

SUD-OUEST

NORD

SUD-OUEST

OUEST

L'ARGUS DE L'OCCASION DES MATERIELS ELECTRONIQUES

CONDITIONS GENERALES : les cotations qui vont suivre sont données à titre indicatif et n'engagent d'aucune façon la responsabilité du Haut-Parleur. La liste du matériel n'est pas exhaustive. Elle comporte les principales marques distribuées en France.

ETAT DU MATERIEL : les cotations concernent des appareils en parfait état de fonctionnement et d'aspect neuf.

GARANTIE : les appareils dont la garantie est en cours ont une plus-value de 15 % à considérer au moment de la transaction.

REPRISE : en cas de reprise ou d'achat, il y a lieu de diminuer le prix indiqué de 15 % pour charges et frais professionnels.

MATERIEL IMPORTE : les transactions sont indiquées pour du matériel importé officiellement et possédant le bon de garantie de l'importateur.

FABRICATION : les matériels ne se fabriquant plus ont une moins-value à considérer au moment de l'achat.

ANNEE : 1974 correspond aux appareils achetés entre le 1/10/1973 et le 30/9/1974. - 1975 correspond aux appareils achetés entre le 1/10/1974 et le 30/9/1975. - 1976 correspond aux appareils achetés entre le 1/10/1975 et le 30/9/1976. - 1977 correspond aux appareils achetés entre le 1/10/1976 et le 30/9/1977.

AMPLIS	1974	1975	1976	1977
ACCUPHASE				
P 250		3 500	3 600	3 800
PP 300		3 700	3 800	4 130
C 200		2 900	3 100	3 350
E 202		3 500	3 620	3 910
AKAI				
AA 5210		450	500	550
AA 5510		720	800	870
AA 5810		880	980	1 090
AA 5200	470			
AA 5500	640			
AA 5800	770			
AA 6000	600			
AM 2200			530	590
AM 2400			720	800
AM 2600			910	1 020
AM 2800			1 360	1 520
A S D				
400	1 980	2 200	2 450	2 720
200		860	960	1 070
80		1 660	1 850	2 060
410	1 500	1 670	1 860	2 070
B & O				
BEOLAB 1700	530	670	830	900
BRANDT ELECTRONIQUE				
A 8121			490	550
A 2831			610	680
BRAUN				
CSV 300	470	530		
CSV 500	800	890		
CSV 510		1 300	1 460	
B S T				
CA 30	180			
GW 30			260	250
IC 150			340	360
IC 300			450	480
CABASSE				
PAS 10 T	1 730	1 940	2 160	2 320
PAS 20 T	2 260	2 540	2 820	3 140
PAS 20 T 16	2 970	3 300	3 670	4 080
AM 50				1 910
AM 100				2 880
CAMBRIDGE				
P 40	670	740	820	920
CONTINENTAL EDISON				
PA 1457		1 200	1 440	1 600
PA 9511		600	710	890
PA 9509			1 100	1 320
PA 1456		400	500	550
DENON				
SA 3300			700	860
DUAL				
CV 20	220			
CV 60	490	540		
CV 80	700			

	1974	1975	1976	1977
CV 120	790	810	900	1 100
CV 121			1 060	1 170
CV 30	290			
CV 31	390	440	490	540
CV 61	530	589	655	760
CV 62				950
MV 61	320	350	390	430
ESART				
PA 15	390	430	480	
PA 20	410	440	500	
PA 30		540	620	
E 100	660	740		
E 150	730	820		
E 200		830	880	
E 250 S 2	890	990	1 100	1 230
E 250 SP	1 000	1 120	1 240	1 380
S 1	1 380		900	1 000
S 2			1 020	1 140
S 3			1 640	1 820
W 80		1 920	2 130	2 370
W 1000	2 050	2 280	2 530	2 800
FILSON				
APM 2200			630	720
APM 2300			820	900
APM 2400			970	1 040
FRANK				
PRAM 215	660			
PRAM 222	730			
PRAM 230	800			
PRAM 240	1 160	1 290		
PRAM 235	1 040	1 160	1 280	1 430
PRAM 245	1 220	1 360	1 510	1 680
PRAM 260	1 520	1 690	1 880	2 090
HARMAN KARDON				
CITATION 11	1 870	2 080	2 310	2 570
CITATION 12	1 400	1 550	1 720	1 920
CITATION 16	3 380	3 760	4 180	5 020
A 401			690	770
A 402			1 770	1 970
HITACHI				
IA 600	850	940	1 020	1 140
IA 100	1 230	1 360		
HA 300			720	800
HA 410			860	960
HA 510			1 050	1 170
HA 610			1 510	1 680
HA 1100			2 040	2 260
KENWOOD				
KA 2002	300	340	380	420
KA 4002	350	390	430	480
KA 3004		350	390	440
KA 4004		440	590	650
KA 6004		840	940	1 000
KA 8004		990	1 100	1 230
KA 1400 B			650	730
KA 700 M				4 410
KA 700 C				3 150
LUXMAN				
SQ 707	520	580	640	

	1974	1975	1976	1977
SQ 700 X	660	730	820	
503 X	770	850	950	
505 X	1 060	1 180	1 300	
507	1 220	1 360	1 510	
L 80			1 600	1 700
L 85			3 000	3 250
L 504			1 400	1 600
L 100			5 800	6 520
L 80 V			1 600	1 700
L 309			3 400	3 800
L 30			980	1 020
MAC INTOSCH				
MA 6100	3 100	3 480	3 850	4 200
MARANTZ				
1030	490	550	610	
1040		630	710	
1060	570	650	730	820
1070				1 050
1120	1 770	1 970	2 190	2 500
1200	3 160	3 500	3 900	4 300
140				1 460
250	2 520	2 800	3 200	3 400
3200				1 100
3600				2 590
3800				4 640
MERLAUD				
STT 1515	330	360	410	450
STT 2025	540	600	670	830
STT 240	600	670	740	930
STT 4000	700	780	870	1 190
STT 6000	1 220	1 350	1 500	1 880
STT 3000				1 060
MONARCH				
80			450	510
88			640	720
808 H			790	880
8000 H			1 000	1 110
NIKKO				
TRM 500			730	810
TRM 600			920	1 000
TRM 800			1 370	1 530
NIVICO				
VN 300	630	700	780	
VN 500	720	800	890	
VN 700	1 030	1 140	1 270	
VN 900	1 810	2 010	2 230	
MCAV 7	830	930	1 030	
4 VN 550		860	950	
JAS 5				1 380
JAS 8				2 240
ONKYO				
A 7050	610	680	760	840
A 7055	750	860	950	1 060
A 7022	970	1 080	1 540	1 700
PATHE MARCONI				
PA 216	360	380	450	500
PA 306	870	970	1 080	1 200

	1974	1975	1976	1977
PHASE LINEAR				
400			3 120	3 400
700			4 980	5 530
4000			3 720	4 140
2000			1 530	1 700
PHILIPS				
RH 540				200
RH 590	300	330	370	
RH 591	380	420	470	530
RH 521	600	670	730	830
RH 520	490	550	610	680
RH 561			900	1 090
RH 580	190			
RH 550				950
RH 551				1 090
PIONEER				
SA 500 A	380			
SA 5200		410	460	
SA 5300			470	
SA 600	460			
SA 6200			630	700
SA 6300				780
SA 700	620	700		
SA 7100			990	1 100
SA 7300				1 180
SA 7500				1 800
SA 800	650			
SA 8100			1 530	1 700
SA 8500				2 280
SA 9100			2 160	2 400
SA 9500				2 570
SA 9900				3 500
SA 1000	1 890			
QUAD				
303	640	710	790	880
33 PA	680	760	850	940
405			1 500	1 800
RADIOLA				
RA 550		760	840	930
RA 561			1 200	1 340
RA 551			980	1 090
REVOX				
A 722		1 120	1 440	1 600
A 78	1 220	1 360		
A 78 MK II		1 720	1 910	2 120
ROTEL				
RA 211			300	340
RA 210	214	240	280	330
RA 310	381	420	470	580
RA 311			570	620
RA 611			890	1 020
RA 612				1 280
RA 810		980	1 090	1 370
RA 812				1 660
RA 1210		1 250	1 390	1 740
RA 1212				1 980
SAE				
MARK 30		1 015	1 150	1 330
MARK 31		1 150	1 200	1 590
MARK III C				5 420

	1974	1975	1976	1977
MARK III CM				6 790
MARK IX B				4 270
MARK XX IV				7 570
MARK XX V				1 700
MARK 1 M				5 460
MARK 1 B				6 860
SANSUI				
AU 101	390	490		
AU 222	470	520		
AU 555	670	740		
AU 666	900	1 000		
AU 888	1 110	1 200		
AU 999	1 240	1 370		
AU 505	690	750		
AU 4400			600	680
AU 2900			610	690
AU 3900			710	880
AU 4900			970	1 070
AU 5900			1 350	1 490
AU 6500			640	770
AU 8500			1 900	2 100
AU 9500			2 410	2 750
AU 7900			1 820	2 080
AU 9900			3 600	3 820
AU 11000			4 800	5 060
CA 3000			4 600	4 750
BA 3000			5 020	5 200
BA 5000			6 950	7 280
SANYO				
DCA 200			630	700
DCA 250			810	900
DCA 650			1 170	1 300
DCA 1100	1 390	1 550		
DCA 1400	666	740		
SCOTT				
235 S	310	350		
255 S	570	630		
490		1 630	1 810	2 010
236 S			460	520
A 416			670	730
A 426			790	880
A 436			950	1 060
A 406			500	610
SHARP-OPTONICA				
SM 1400				720
SM 3000				1 650
SM 4000				1 740
SM 511	540	600		
SHERWOOD				
9400				1 590
SEL 400				2 880
SONAB				
P 4000	1 260	1 400	1 560	1 730
SONY				
TA 1055	350	390	440	
TA 1066		560	630	
TA 1010	400			
TA 1080	680			

	1974	1975	1976	1977
TA 1140	910	1 010	1 120	
TA 1130	1 250	1 390	1 550	
TA 1150	720	800	880	
TA 88		490	540	590
TA 1630		520	580	640
TA 2650			850	940
TA 3650			1 270	1 410
TA 4650			1 330	1 480
TA 5650			1 940	2 230
TA 8650			5 150	5 720
TA 3140			740	820
TA 3130			900	1 000
TA 3200			1 390	1 540
TAN 5550			1 440	1 600
TAN 8550			4 220	4 690
TA 8250			4 550	5 060
TA 2000			2 570	2 860
TAE 5450			1 440	1 600
TAE 8450			5 310	5 900
TECHNICS				
SU 3200		800	900	1 020
SU 3500	960	1 000	1 110	1 260
SU 3150		560	630	720
SU 7200			540	610
SU 7600			690	770
SU 9200			1 320	1 470
SE 9200			1 690	1 880
SU 9600				3 090
SE 9600				4 450
SU 8600				1 930
TELETON				
SAQ 408	320	350	390	440
A 300	380	430	480	530
A 400	430	480	530	590
GA 203	430	480	530	590
TOSHIBA				
SB 300	610	680		
SB 220				830
SB 404				1 190
SB 500	1 210	1 340	1 490	1 660
SB 2500	1 020	1 140	1 260	1 410
VOXSON				
H 202	270			
H 302	310	350	410	460
H 305			680	770
YAMAHA				
CA 500	770	860		
CA 700	1 120	1 250		
CA 400			1 050	1 170
CA 600			1 390	1 540
CA 800			1 790	1 990
CA 1000			2 540	2 820

AMPLI-TUNERS	1974	1975	1976	1977
AIWA				
TPR 2001	1 070			
TPR 4001		1 510	1 600	
TPR 3010		1 350	1 420	
TPR 3020		1 390	1 400	
AX 7500			1 750	1 900
AKAI				
AA 6600	460			
8030 L	940			
8080 L	1 000			
910 DB	910	1 020		
920	780	860		
930	840	940		
940	910	1 010		
980	1 140	1 380		
AA 1020 L			910	1 020
AA 1030 L			1 040	1 200
AA 1040			1 130	1 300
AA 1050			1 200	1 400
AA 1080			2 180	2 300
AS 180				4 500
B & O				
BEOMASTER 901	900	1 140	1 260	1 380
BEOMASTER 1000	760			
BEOMASTER 1001	850	980	1 130	1 240
BEOMASTER 1200	1 050			
BEOMASTER 1600				
BEOMASTER 2000			2 200	2 420
BEOMASTER 3000-2	1 500	1 700	2 000	2 200
BEOMASTER 4000	2 100	2 400	2 700	2 970
BEOMASTER 1100				1 380
B.A.S.F.				
8425				1 840
8440				2 170
BRANDT ELECTRONIQUE				
AT 2271			910	1 020
AT 2031			1 030	1 100
BRAUN				
REGIE 510	1 620	1 800	2 000	
REGIE 308		1 320	1 410	1 530
REGIE 450				1 920
REGIE 520				3 300
CES 1020		2 340	2 600	2 900
CEQ 1020		1 880	2 090	2 320
B S T				
CAT 40	240			
CAT 60	300			
IC 312				740
CONTINENTAL EDISON				
AT 9726				900
AT 9521				1 220
AT 9727				1 220
AT 9622				1 440
AT 9728				1 430
AT 9624				1 360
AT 9525				2 780
DUAL				
CR 40	550			
CR 50	590			
CR 60		700	810	
CR 61		820	910	1 200
CR 220				1 300
CR 230				1 700
CR 120				3 610
ESART				
PAT 20	1 010	1 120	1 250	1 400
PAT 30	1 100	1 230	1 360	1 560
IS 150	1 520	1 690	1 880	2 090
IS 200	1 310	1 460	1 620	1 800
IS 50				2 120
FISHER				
202	900	1 030	1 170	1 310
505	1 570	1 740	1 940	2 220
401	1 770	1 960	2 180	2 530
390	1 130	1 010	1 170	1 260
601	2 050	2 310	2 590	
GOODMANS				
MODULE 80	870	970	1 080	1 200
ONE TEN	930	1 020	1 160	1 300
3000 E	600			
ONE TWENTY			1 620	1 740
GRUNDIG				
RTV 501, av. 2 enc.	390	412		
RTV 701, 2 x 10 W	420	550		
RTV 800, 2 x 30 W	540	750		
RTV 900 A, 2 x 40 W	906	1 095		
RTV 801			924	1 050
RTV 901			1 070	1 270
RTV 200				1 165
RTV 1020			1 600	1 830
RTV 1040			2 150	2 390
HARMAN KARDON				
330	960	1 070	1 170	1 270
630	1 420	1 580	1 760	1 900
75 +	1 880	2 091	2 300	2 600
930		2 160	2 420	3 050
430			1 480	1 650
800			2 390	2 280
730			2 050	2 280
HITACHI				
SR 3400	1 050	1 170	1 460	
SR 5400	1 169	1 299	1 620	
SR 700	1 415	1 570	1 960	
SR 800	1 570	1 746	2 180	
SR 1100	2 050	2 280	2 850	
SMR 5240				1 660
SMR 7240				1 850
SR 302 L				860
SR 502 L				1 010
SR 6100				960
KENWOOD				
KR 1400		730	820	910
KR 2400		770	860	950
KR 3400		850	950	1 050
KR 4400		910	1 020	1 130
KR 5400		1 110	1 240	1 380
KR 6400		1 210	1 340	1 490
KR 7400		1 300	1 450	1 610
KR 2300	610			
KR 3200	660	730	820	910
KR 4200	740	820	910	
KR 4050	540	600	670	750
KR 5200	850	950	1 060	
KR 6200	980	1 080	1 210	
KR 4300	760			
KR 2200	590	650		
KR 5340		1 470	1 640	1 820
KR 2600				600
KR 3600				1 560
KR 4600				1 790
KR 9400				4 090
LUXMAN				
FQ 900	2 100	2 400		
R 800		1 430	1 590	1 770
R 820			2 150	2 390
R 620				1 800
R 1500		3 290	3 660	4 060
MARANTZ				
27	1 500	1 690		
29	950			
2215	990	1 100		
2015	990	1 100	1 230	1 370
2220	1 300	1 400	1 560	1 740
2230	1 410	1 720	1 910	2 120
2245	1 830	2 130	2 360	2 620
2270	2 100	2 490	2 760	3 070
19	4 530	5 070		
4230	1 440	1 610	1 770	2 090
4220	1 230	1 400	1 510	1 990
4240		2 830	3 150	3 700
4270		3 470	3 860	4 540
4300		4 730	5 260	6 190
4400				7 100
2325				4 960
MERLAUD				
ATS 215	680	760	890	920
NIKKO				
STA 5050			1 100	1 230
STA 7070			1 330	1 480
STA 8080			1 450	1 600
STA 9090			1 890	2 100
NIVICO				
5521	1 180	1 250	1 410	1 570
5500	800	890		
5001	1 220	1 360		
5010	1 080	1 200		
5003	1 440	1 600	1 780	
5010 L	1 280	1 420	1 420	
5030	1 720	1 910	2 240	
5040	2 090	2 320	2 730	
5505 L		890	990	1 100
5515 L		1 140	1 270	1 410
5525 L		1 430	1 590	1 760
4 MM 1000				1 360
5535		1 700	1 890	2 100
S 100				1 600
S 200				2 270
S 300				2 650
ONKYO				
TX 220			1 020	1 140
TX 330			1 240	1 360
TX 440			1 400	1 560
TX 560			1 590	1 770
TX 666			1 860	2 070
PATHÉ MARCONI				
AT 10		770	860	1 010
AT 236			1 100	1 240
PHILIPS				
RH 781	540	680		
RH 743				1 710
RH 742				1 010
RH 752				1 530
RH 712	690	770	860	1 010
RH 814		850	950	1 190
RH 734		700	780	870
RH 741 (av. enc.)		670	750	830
RH 720				1 560
RH 732			1 450	1 620
RH 762				1 440
RH 832				3 360
RH 851				1 800
RH 831				3 695
PIONEER				
LX 440	860	940		
SX 434		1 000	1 110	1 230
LX 424		1 040	1 160	1 290
SX 525	940	1 040		
SX 535		1 250	1 390	1 550
SX 5530				1 370
SX 7730				2 060
LX 626			1 910	2 120
SX 737			2 040	2 270
LX 880	980	1 100	1 240	
SX 939		2 260	2 510	2 790
SX 9930				2 790
SX 1010		3 330	3 710	4 120
SX 450				1 350
SX 550				1 870
SX 650				2 260
SX 750				2 580
SX 850				3 760
SX 950				4 210
SX 1050				4 391
SX 1250				6 350
SABA				
6050	540			
8060	800	890		
8080	860	960		
8070				1 440
8090				1 670
8100		1 450	1 590	1 750
8120		1 610	1 790	1 990
8200				2 940
8280				4 440
MEERSBURG	690	770	850	950
KONSTANZ			690	770
FREEBURG		1 840	2 050	
SANSUI				
300 L	800	900	1 000	
350	970	1 140	1 420	
2000	1 260	1 400	1 640	2 060
5000 A	1 480	1 640	1 930	2 420
250	990	1 100		
600 L	610	840		
551			1 170	1 300
661			1 380	1 540
771			1 700	1 960
SIX			2 390	
EIGHT	2 500	2 760	3 480	
331			930	1 100
881			2 470	2 500
8080				3 450
9090				3 800
7070				2 800
SANYO				
DCX 2500	780	790	880	1 040
DCX 2300	800	890	990	1 070
DCX 3000	1 030	1 150	1 270	1 400
DCX 3300	1 510	1 680	1 870	2 200
DCX 6000	1 190	1 330	1 480	1 690
DCX 8000	1 400	1 560	1 730	1 940
SCHAUB LORENZ				
3500	800	900	1 000	
4500	1 040	1 100	1 200	
5500	1 180	1 320	1 550	
6000			1 110	1 230
3501				1 150
5501				1 650
4501				1 300
3600				1 470
3900				2 200
5600				2 200
5600				2 560
5900				2 940
4900				3 040
SCOTT				
636 S	800			
637 S	940			
R 31 S		940	1 050	
R 34		750	830	
R 36		1 040	1 160	
R 74		1 770	1 970	2 190
R 75		2 050	2 270	2 530
R 77		2 250	2 610	2 790
306 L				1 000
316 L				1 150
326 L				1 430
336				1 920
SHARP				
SA 696		700	860	960
SHERWOOD				
7010				1 020
7110				1 470
7210				1 710
7310				1 860
7900				2 700
8900				2 580
SONAB				
R 4000/1	1 260			
R 4000/2		2 020	2 260	
R 4000/3				2 460
R 3000		1 500	1 670	1 870
SONY				
STR 6036	880	970	1 080	1 270
STR 6046	1 190	1 330	1 470	1 640
STR 7055	1 440	1 660	1 780	2 090
STR 6055	1 270	1 410	1 570	1 850
STR 6065	1 920	2 130	2 370	2 790
STR 6200		3 240	3 820	4 490
STR 160 L		500	550	690
STR 700		900	1 000	1 180
STR 7025 L			1 150	1 280
STR 7035				1 540
STR 4800				1 950
STR 5800				2 080
STR 6800				2 940
TANDBERG				
TR 200	780	870	970	
TR 1000	1 300	1 450	1 600	
TR 1040		1 740	1 940	
TR 2025				1 950
TR 2055			2 500	2 840
TR 2075			3 750	4 140
ULDRA 10			2 080	2 300
SS 12				1 630
TECHNICS				
SA 4200	850	950		
SA 4400	880	1 020		
SA 5800	970	1 020		
SA 5350				1 280
SA 5360				1 440
SA 5110				960
SA 5150				1 050
SA 5160				1 290
SA 5250				1 430
SA 6500	1 720	1 830		
SA 6000				2 320
SA 5550				2 080
SA 5460				2 020
SA 5560				2 290
TELEFUNKEN				
CONCERTO 4040	700	800	980	
HYMNUS 5050	910	1 190	1 330	
OPUS 6060		1 400	1 550	1 940
4530			1 310	1 620

	1974	1975	1976	1977
2020			680	870
CONCERTINO 3520			680	970
OPUS 7050				2 150
TRX 2000				5 990
TELETON				
TFS 70			1 350	1 500
TFS 80			1 510	1 680
TOSHIBA				
SA 220 L			800	890
SA 300 L	780	870	970	1 070
SA 320 L	820	910	1 020	1 130
SA 304	1 000	1 120	1 230	1 370
SA 420			1 340	1 490
SA 500	1 280	1 420	1 580	1 750
SA 520			1 600	1 790
SA 504	1 790	1 990	2 200	2 460
SA 620			2 300	2 530
SA 514				3 780
VOXSON				
HR 213	460			
HR 313		650	720	810
YAMAHA				
CR 200	780	860	960	1 070
CR 400	1 010	1 120	1 250	1 390
CR 450	1 140	1 270	1 410	1 570
CR 510 LS	1 130	1 260	1 400	1 560
CR 600	1 740	1 940	2 150	2 390
CR 800	2 130	2 370	2 630	2 930
CR 1000	2 850	3 160	3 520	3 910

TUNERS	1974	1975	1976	1977
AKAI				
AT 550	550	590	640	
AT 580	750	800	900	
AT 2200				1 100
ASD				
420		1 750	1 940	2 160
B & O				
1700	720	800	900	1 080
BARTHE				
TR 75			820	910
BRANDT ELECTRONIQUE				
T 901			640	700
BRAUN				
CE 501	1 000			
CE 250	630			
CE 250/I	730	800	930	
CE 1020				1 480
BST				
IC 302			320	400
DUAL				
CT 18	660	730		
CT 19			1 140	1 270
CT 110				870
CT 8	360	480	540	
ESART				
S 12 C	480	510	560	
S 25 C	640	720	800	
S 30			1 700	
CAISSON FM	810	900	1 000	1 130
TUNER S				1 220
TUNER AM-FM			1 420	1 580
FILSON				
TS 5	760	850	940	1 050
TS 8	850	950	1 050	1 160
FRANCE ELECTRONIQUE				
HF 100		500	560	700
HARMAN KARDON				
CIT 15	1 760	1 950	2 170	2 410
HITACHI				
FT 300			630	700
FT 520			850	950
FT 920				1 140
KENWOOD				
KT 2001		540	610	690
KT 4005		950	1 050	1 120
KT 3300				680
KT 1400			640	720
LEAK				
2300			860	950
LEEP				
T 101				930
LUXMAN				
WL 717	460	510	570	640
WL 550		1 640	1 830	2 030
T 33				1 050
T 88				1 920
T 110				2 830
TS 550				2 020
MARANTZ				
20	2 600			
23	1 100			
104		750	840	930
105		700	780	870
115		890	990	1 100
115 B		1 150	1 290	1 350
112		840	930	1 030
125		1 220	1 360	1 510
150			2 620	2 910
MERLAND				
TM 204	810			
MONARCH				
88 X				680
808 X				860
NIKKO				
FAM 220			620	710
FAM 500			840	940
FAM 800				1 170
NIVICO				
VT 500	570	640	710	790
VT 700	830	920	1 030	1 140
VT 900	1 090	1 210	1 350	1 620
ONKYO				
T 4055				1 140
PHILIPS				
RH 640	410	460	520	570
RH 651	890	990	1 100	1 220
RH 762				1 700
PIONEER				
TX 500	360			
TX 6200	380	430	480	540
TX 7100	530	560	610	680
TX 8100	1 000	1 180	1 300	
TX 9100	1 410	1 620	1 730	
TX 5300				780
TX 7500				1 180
TX 9500				2 110
OT 45				550
QUAD				
FM 3	690	770	860	960
RADIOLA				
RA 621	610	680	750	840
RA 640		610	680	760
RA 651		1 150	1 280	1 430
REVOX				
A 76	1 530	1 700	1 890	2 100
A 720	4 030	4 470	4 970	5 530
ROGERS				
RAVENSBRUK			560	620
PANTHERA			970	1 080
ROTEL				
RT 624				1 290
RT 824				1 510
SABA				
TS 80	560	640	770	920
SAE				
MARK VII		4 130	4 590	5 100
SANSUI				
TU 777	800	960	1 080	1 160
TU 666	770	860	980	1 050
TU 505	490	550	610	680
TU 4400	580	640	710	790
TU 7500	1 090	1 210	1 380	
TU 9000	1 930	2 100	2 400	
TU 3900				1 020
TU 5900				1 400
TU 7900				1 650
TU 9900				3 270
SANYO				
FMT 1400	720	800	890	1 170
FMT 1200	860	960	1 070	1 340
FMT 1100			1 120	1 250
SCOTT				
T 311	590			
431	910	1 080		
516				720
526				880
T 33 S	2 650	2 940	3 270	3 640
SHARP				
ST 1400				840
ST 3000				1 460
SONY				
ST 88 L	460	520	580	640
ST 5055 L	870	970	1 080	1 150
ST 5140	930	1 040	1 170	1 290
ST 5600	610	680	750	940
ST 5130		1 520	1 710	2 190
ST 2950			870	960
ST 3950			1 210	1 350
ST 4950			1 330	1 480
ST 5950				2 190
SUPERSCOPE				
T 210	400	440	500	540
T 220		620	710	800
TECHNICS				
ST 3100	580	650		
ST 3400	660	750		
ST 3600	910	1 020		
ST 3150			720	800
ST 3500			950	1 060
ST 7200			680	760
ST 7600			770	860
TELETON				
GT 202	380	420	470	520
T 300			530	590
GT 203	430	480	530	590
TOSHIBA				
ST 500	870	970	1 080	1 200
ST 220		620	690	770
ST 910				6 640
YAMAHA				
CT 400	690	770	860	960
CT 600	950	1 060	1 180	1 310
CT 800	1 220	1 360	1 510	1 680
CT 7000	3 960	4 400	4 890	5 400

ENCEINTES	1974	1975	1976	1977
3 A				
ARIA	300	340	370	420
ARIA II	350	390	440	490
ALLEGRETO		480	540	600
ADAGIO	690	770	880	960
ARIOSO	760	850	980	1 020
ARIOSO MONITOR		990	1 120	1 600
AUBADE	800	890	990	1 110
ANDANTE 40		940	1 020	1 570
ANDANTE 60	900	1 000	1 130	1 230
ANDANTE MASTER			1 680	1 950
ACOUSTIC RESEARCH				
AR7 NOYER	290	300	320	350
AR4x PIN	270	310		
AR4x NOYER	330	370		
AR4xA PIN			420	460
AR4xA NOYER			450	500
AR6 NOYER	410	460	510	570
AR2 NOYER	540	610		
AR2Ax NOYER	580	660	740	840
AR3A NOYER	920	1 030	1 160	1 200
AR LST	3 030	3 370	3 740	4 160
AR5 PIN			930	1 030
AR5 NOYER			1 000	1 130
AR11				1 920
AR12				1 330
AR14				980
AR16				670
AR10 M				2 340
AKAI (PAIRE)				
SW 30	200	240	260	
SW 35	290	340	380	430
SW 120 A	570	630		
SW 125	760	850	980	
SW 155	850	940	1 050	
SA 800		580	650	720
SA 1000		930	1 040	1 150
SA 1200		1 170	1 300	1 440
ALTEC LANSING				
MODELE UN		580	640	710
MODELE TROIS		760	850	940
MODELE CINQ		1 090	1 210	1 340
MODELE SEPT		1 370	1 520	1 690
MODELE NEUF		1 810	2 010	2 240
SANTANA	1 610	1 760	1 980	2 200
VALENCIA	2 760	3 060	3 400	3 780
SANTIAGO	3 050	3 390	3 770	4 190
BARCELONA	4 030	4 4680	4 980	5 530
AUDAX				
AUDIMAX 1	80	90	110	120
AUDIMAX 2	130	150		
AUDIMAX 3	180	200		
AUDIMAX 4	220	250		
AUDIMAX 5	340	370		
SPR 12	60	70	80	90
SPR 18			140	160
SPR 20			200	230
EURYTHMIQUE 20	150	180	210	250
EURYTHMIQUE 30	220	250	290	340
EURYTHMIQUE 40	410	480	550	640
EURYTHMIQUE 60	600	820	860	910
A 230			370	420
A 360			1 000	1 100
A 4101			1 700	2 010
BANG & OLUFSEN				
BEOVOX S 30				520
BEOVOX P 30				616
BEOVOX S 45				728
BEOVOX P 45				864
BEOVOX S 60				1 140
BEOVOX M 70				1 550
(la paire)				
BEOVOX 901	290	350	425	
BEOVOX 1001	380	450	550	
BEOVOX 1700/1702	490			
BEOVOX 2700/2702	630	800	1 000	
BEOVOX 3700/3702	940	1 100	1 260	1 360
BEOVOX 4700/02/03	1 120	1 480	1 850	1 950
BEOVOX 5700	2 030	2 460	2 630	2 830
BOSE (PAIRE)				
301				1 330
501			2 010	2 240
901	2 800	3 110	3 400	3 800
BRANDT ELECTRONIQUE				
EC 331				280
EC 374/378				290
EC 2941				310
EC 621				620
BRAUN				
L 420	320	350	390	430
L 308		340	380	440
L 620	590	660	750	850
L 710	750	830	930	1 036
L 810	960	1 670	1 190	1 320
LV 720			2 120	2 360
LV 1020	1 040	1 260	1 520	1 600
B & W				
D 5	300	350	400	460
D M 4	590	670	750	800
D M 2	800	910	1 020	1 140
CONTINENTAL	2 860	3 180	3 530	3 920
D M 6				2 060
CABASSE				
DINGHY	280	340	400	470
DINGHY II	460	530	620	710
PONAN	380	440	500	570
SAMPAN LEGER	990	1 100	1 220	1 360
SAMPAN	1 540	1 710	1 900	2 110
GALLION	3 270	3 640	4 040	4 490
BRIGANTIN	4 210	4 670	5 190	5 770
ZEF	270	300	340	370
DINGHY III	560	630	720	810
DINGHY XV			590	660
DINGHY 2 VT	1 520	1 680	1 870	2 080
SAMPAN 3 VTA				4 340
GALLION 3 VTA				6 880
BRIGANTIN 3 VTA				8 080
BRIGANTIN S				3 110
OURAGAN			2 980	3 330
CELESTION				
DITTON 10	260	290	330	360
DITTON 11	300	330	370	410
COUNTRY	220	260	300	340
DITTON 15	200	240	290	350
DITTON 44	490	570	610	670
DITTON 25	680	780	890	910
DITTON 66	860	960	1 040	1 190
UL 6				540
UL 8				680
UL 10				1 000
ELIPSON				
BE 10	120	140	150	
BE 30	240	260	290	
BS 40/2	700	780	870	
BS 50	770	860	950	
BS 50/2	850	940	1 050	
BS 4040	2 070	2 300	2 550	
B 1301			200	220
B 2102			500	560
B 1302		610	690	770
B 1302 (blanc)		730	810	910
B 2202			750	840
B 1203			1 130	1 270
B 1213			1 660	1 860
BS 302			810	910
BS 402			1 050	1 170
BS 502			1 240	1 380
B 1402			970	1 090
B 1303			1 760	1 960
B 1403			2 390	2 660
B 1503			810	910
B 2203			1 000	1 120
ESART				
E 30 S	210	240	260	330
E 40 S	410	450	500	630
P 2 S			380	420
E 2001			510	640
E 45 A				2 200
ESS				
LAB 1			1 180	1 320
LAB 2			910	1 020
LAB 3			810	900
AMT 1 A			2 430	2 700
AMT 1 AM			2 750	3 060
AMT 1 AB			1 990	2 020
FILSON				
MENUET	180	200	230	260
ALTO II		360	400	440
ESPACE		1 090	1 210	1 350
F 301		440	490	550
F 401		620	690	770
FISHER (paire)				
XP 60	590			
XP 7	1 020			
P 56	630	700	780	

	1974	1975	1976	1977
GOODMANS				
MINISTER		240	270	300
HAVANT	270	300	340	370
MEZZO SL		400	450	500
MAGNUM MK II	450	510		
MAGNUM SL			600	640
GOODWOOD	720	810	900	1 000
DIM 8	830	930	1 000	1 050
MEZZO II	320			
ACHROMAT 100			400	450
ACHROMAT 250			540	620
HRC				
WOODSTOCK		400	440	500
ILE DE WIGHT		640	710	790
MANHANTAN		870	920	1 000
RECITAL				1 140
SYMPHONIE				1 850
INFINITY				
PS II				640
MONITOR				1 500
COLUMN II				1 860
J B LANSING				
LANCER 75 MENUET	360			
LANCER 25 PRIMA	1 340	1 490	1 650	
AQUARIUS 4	1 400	1 560		
CONTROL ROOM MONITOR 4310	1 440	1 610		
LANCER 100 CENTURY	1 520	1 690	1 880	2 090
AQUARIUS 1	2 400	2 670		
LANCER 55	2 260	2 520		
LANCER 45 PLAIR	4 150	4 690	5 130	
OLYMPUS S 7 R	6 260	6 960		
PARAGON	25 100	27 000		
L 16			600	650
L 26		730	830	900
CONTROL ROOM 4311			1 800	1 990
L 36				1 020
L 200				4 300
L 300				3 020
L 100				2 090
K L H				
31	290	330	360	400
101	310	350	380	430
102	410	460	510	570
103	810	900	1 000	1 120
CB 8				780
CB 10				1 160
CL 3			1 290	1 430
CL 4			1 350	1 500
SCX 2				2 940
SCX 3				3 780
LABORATOIRE ELECTRONIQUE DU SON				
B 20	200	250	300	350
B 25	220	280	340	410
B 35	350	410	420	490
B 50	440	530	640	760
LES 55			490	540
LES 75				810
LEAK				
SANDWICH 200	200	370	420	
SANDWICH 300	320	440	490	
SANDWICH 600	610	680	760	
2020			250	280
2030			440	490
2060			670	740
2075			1 830	2 030
MAGNAT				
TWIN II				530
BULL BORG II				610
BULL II				690
BULL 502				810
SUPER BULL II				940
BULL TURBO II				2 750
LOG 1000				1 200
LOG 2000				1 600
BABY BULL				260

	1974	1975	1976	1977
MARANTZ				
IMPERIAL 4G		390	430	480
IMPERIAL 5G		420	495	550
IMPERIAL 6G		570	680	760
IMPERIAL 7G		640	770	860
HD 44				540
HD 55				860
HD 66				1 010
HD 77				1 540
HD 88				1 780
MARTIN				
MINI DAN	200	230	260	
MICRO MAX	260	300	350	
MAXI MAX	480	530	590	
SUPER MAX	560	630	700	
LABORATORY MK II	630	700	780	
SUPER LAB			850	
CRESCENDO/2	1 000	1 110	1 240	
KRYPTON	1 330	1 480	1 540	
EXORCIST	1 400	1 570	1 650	
MAGNIFICAT			2 700	2 930
GAMMA 204			280	320
GAMMA 208			470	580
GAMMA 308			640	720
GAMMA 210			720	860
GAMMA 310			840	950
GAMMA 312			950	1 070
GAMMA 412			1 100	1 470
GAMMA 1200			1 450	1 750
GAMMA 1500			1 700	2 100
MONITOR AUDIO				
MA 7			510	560
MA 5 MK II			640	720
MA 4			890	900
MA I			1 430	1 590
MA III			1 970	2 110
NIVICO				
SK 33			290	320
SK 44			390	440
SK 55			560	630
PHILIPS				
RH 493	240	260	290	330
RH 532		1 030	1 150	1 270
RH 544				1 310
RH 541				900
RH 452				240
RH 453				370
RH 456				500
RH 457				710
PIONEER				
CSE 300	360	400	450	
CSE 700	1 220	1 360	1 510	
CSE 320				260
CS 515				330
CS 313				240
HPM 40				670
HPM 60				960
HPM 100				1 550
QUAD				
ESL	1 220	1 360	1 510	1 680
RADIOLA				
RA 453				370
RA 456				500
RA 541				900
RA 544				1 310
MFB 60				1 070
ROGERS				
COMPACT		530	590	660
EXPORT		1 230	1 370	1 530
BBC	1 390	1 550	1 720	1 920
SABA				
FL 50			470	520
FL 60			590	660
FL 70			680	760
SANSUI				
SP 10	190	210		
SP 30	270	300		
SP 50	490	550	610	
SP 70	530	590	660	

	1974	1975	1976	1977
SP 150	680	760	849	
SP 1200	1 130	1 260	1 400	
SP 1700	960	1 070	1 190	
SP 2500	1 000	1 120	1 240	1 380
SP 3500	1 220	1 360	1 510	1 680
SP 3000			1 280	1 420
SP 4000			1 070	1 190
SP 4500			1 240	1 380
SP 5000			1 570	1 740
LM 110			600	710
LM 220			850	900
LM 330			1 080	1 160
ES 30			380	430
ES 50			500	570
ES 100			610	700
ES 200			800	890
SCOTT				
S 11		460	540	640
S 17	190	270	280	330
S 15	370	440	510	540
S 42		420	480	500
D 51		610	690	780
S 61		700	800	920
S 186				720
S 196				950
PR 070				1 170
PRO 100				1 720
S 176				380
S 177				590
SERVO SOUND				
SL 21	560	620	690	770
SL 101		960	1 070	1 190
SIARE				
X 1	50	60	70	90
X 2	90	110		
X 40	360	390		
X 25	190	240		
PX 20	170	190	210	
PX 25		170	190	250
PX 30		310	350	390
PX 35		150	170	190
B 3 X		270	300	170
C 2 X		130	150	170
FUGUE 50	610	680	750	800
FUGUE 100	1 060	1 180	1 310	
FUGUE 200				980
CX 22				260
BX 32				390
CX 32				510
AXFORD PR 5				610
SKANIA				
S 20				210
S 25				290
S 35				340
S 50				530
S 60				660
SONAB				
V 1	390			
OA 4	500			
OA 5	720			
OA 6	1 880	2 090		
OD 11		490	540	600
OA 12		720	800	890
OA 14		940	1 040	1 160
OA 116			1 820	2 020
OA 212				3 250
SUPRAVOX				
PICOLA I	220	250	280	310
PICOLA II (18W)	350	390	440	490
PICOLA II (40W)	450	500	550	620
DAUPHINE (18W)	420	470	520	580
DAUPHINE (40W)	510	410	470	540
612	540	600		
SALON	910	1 010	1 120	1 250
TANDBERG				
FASETT	250	270	300	340
TL 1520			370	410
TL 2520			540	600
TL 3520			750	830
TL 5020			1 000	1 120
TL 8020			2 040	2 270

	1974	1975	1976	1977
TANNOY				
SB 4500				650
SB 402				740
SB 5000				710
SB 6000				1 400
SB 7000				2 520
VERAC				
G 122				240
G 224				790
G 337				1 570
WHARFEDALE				
DENTON 15 W	200	220	240	270
SUPER DENTON	270	300	330	370
DENTON 3		250	260	320
LINTON 3	310	210	250	290
TRITON 3	350	390	430	480
METON 2	410	450	500	560
DOVEDALE 3	650	720	810	900
SUPER 60	730	820	910	1 010
CHEVIN				140
DENTON 2 XP				220
GLENDALE 3 XP				440
AIREDALE SP				1 180
DOVEDALE SP				740
PLATINES TOURNE-DISQUES	**1974**	**1975**	**1976**	**1977**
AKAI				
AP 002	330	400		
AP 004	390	480		
AP 001			350	390
AP 003			470	540
AP 005			560	640
AP 420	700	780	860	1 080
AP 006				650
BARTHE				
PRO III		620	690	
PRO III AA			880	970
ROTOFLUID REGIE				1 560
ROTOFLUID DISQUAIRE				970
B & O				
BEOGRAM 1000/1001	330	380	430	
BEOGRAM 1200	480	550		
BEOGRAM 1202/1203		600	750	800
BEOGRAM 1500	640	780		
BEOGRAM 3000		900	1 050	1 150
BEOGRAM 4000		1 850	2 150	2 350
BEOGRAM 1100				880
BRAUN				
PS 500	780			
PS 1000	1 070			
PS 338				1 270
PS 350				1 070
PS 450				1 200
C E C				
BD 2000		370	450	550
BD 6000		600	670	740
BA 600				770
BD 1000				410
CONNOISSEUR				
BD 3			530	680
BD 2	230	290	360	400
CONTINENTAL EDISON				
TD 1447				360
TD 1450				830
DENON				
P 3700			2 700	2 960
DP 3000				1 470
DP 1700				1 840
DP 1000				2 310
DUAL (COMPLETE)				
CS 12	180	210	270	
CS 16	290	340	400	
CS 18			450	500
CS 32	490	550		
CS 34		630	700	820
CS 24			580	680

	1974	1975	1976	1977
CS 40	720	800	890	950
CS 70	970	1 080	1 110	1 360
CS 601				960
CS 14		310	350	390
CS 721				1 490
CS 510				850
GARRARD				
Z 100 SB	460	530	600	720
Z 100 C	720	800	890	1 050
86 SB	230	280	330	430
SL 65 B	240	290		
401 (S/BRAS)	260	350	460	540
HARMAN KARDON				
ST 7			2 350	2 610
ST 6				2 090
HITACHI				
PS 10	490	540	600	670
PS 12	530	630	700	780
PS 17			600	670
PS 38			790	880
PS 48			900	1 000
KENWOOD				
1022		400	440	480
2022 A		520	580	600
3022		700	780	860
5022 A		890	1 100	1 390
2033			720	810
3033			840	940
5033				1 470
LENCO				
B 55	240	260	290	330
L 75	320	370	420	500
L 78		430	510	640
L 85		530	720	890
L 65				480
L 82				740
L 90				1 130
L 84				930
L 80				520
MARANTZ				
6300				1 270
6320				1 160
MICRO				
SOLID 1				450
MR 122				460
DD 1				720
DD 5				1 150
TAKE 5				900
MONARCH				
T 700				430
T 700 A				570
NIVICO				
VL 5	900	1 020	1 130	1 260
M 5240		660	730	810
M 473		640	710	790
ONKYO				
CP 60			800	910
CP 55			580	630
CP 80			1 570	1 740
CP 30				540
CP 700 M				1 080
PHILIPS				
GA 207	270	300	360	
GA 407	330	370	430	470
GA 408	390	440	500	560
GA 212	340	410	490	580
GA 209				1 130
GA 418				560
GA 224				230
GA 161				350
GA 427				480
GA 406				640
GA 222				930
PIONEER				
PL 12 D	300	340	380	
PL 15 D	450	550	550	
PL 10	330	380	430	
PL 51		1 050	1 250	
PL 71		1 600	1 800	

	1974	1975	1976	1977
PL 112 D			410	490
PL 115 D			600	680
PL 117 D			690	770
PL 510 D			810	960
RADIOLA				
RA 406		460	510	560
RA 8540				730
RA 222			650	730
RA 209				960
SANSUI				
SR 1050 K	310	360	420	
SR 1050 C	320	390	490	
SR 2050 C	880	980		
SR 4050 C	1 017	1 130		
SR 212				610
SR 525				1 210
SR 929				2 900
FR 1080				840
FR 5080				1 860
SR 222				630
SANYO				
TP 725			860	960
TP 1000				1 900
TP 1200				1 380
TP 625				680
TP 92 S				630
TP 800				1 040
SHARP				
TP 725				1 890
RP 1500				550
RP 3500				1 580
SCOTT				
PS 91	630	707		
PS 16			460	520
PS 36			610	680
PS 76			760	880
SONAB				
55 S		520	580	
67 S				870
SONY				
PS 8750		2 910	3 240	3 600
PS 5050	800	890	990	1 100
PS 4750		1 220	1 360	1 510
PS 1350				580
PS 2350				640
PS 3750				1 440
PS 6750				1 980
PS 4300				1 520
TECHNICS				
SL 23			480	540
SL 2000				690
SL 1500	680	760	860	
SL 1510			890	990
SL 1300	700	830	960	
SL 1350			1 420	1 640
SL 1100	1 110	1 250	1 400	1 570
SL 1700				890
THORENS				
TD 150/II	360	419		
TD 125 MK II	960	1 060	1 180	
TD 165		440	500	610
TD 160		530	640	700
TD 166			460	590
TD 145			790	940
TD 126			1 400	1 690
TOSHIBA				
SR 300	490	540	600	670
SR 330				570
SR 355				1 410
SR 80	730	820	910	1 010
SR 510				2 180
SR 870			1 030	1 150
YAMAHA				
YS 50 P			510	570
YP 450			520	580
YP 400			750	860
YP 701			910	1 010
YP 800			1 530	1 700

	1974	1975	1976	1977
AIWA				
AD 6500			1 700	1 860
AD 1200			980	1 020
AD 1300			1 100	1 320
AD 1500			1 400	1 620
AD 1600			1 510	1 740
AD 1800			1 740	1 980
AKAI				
4000 DS	540	620		
4000 DS MK II		780	840	920
4000 DB			1 000	1 240
1721 L	540			
1722 L			1 050	1 170
1731 L	1 170	1 300		
1730 SS	1 430	1 590	1 770	
1730 DSS	1 270	1 410	1 560	
X 201 D	1 000	1 100	1 200	1 300
GX 1900 D	1 320			
GX 260 D	1 720	1 920	2 300	
GX 285	2 300	2 500		
CS 33 D	640	720	800	
CS 35 D	530	590	670	
GXC 36 D	630	700	770	
GXC 40 D	660	740	790	
GXC 38 D	910	1 020	1 130	
GXC 510 D		1 220	1 350	1 500
GXC 46 D	1 030	1 150	1 280	
GXC 40 T	1 000	1 120	1 230	
GXC 75 D		1 350	1 500	1 670
GXR 82 D	880	980	1 090	
GXR 82	1 070	1 190	1 330	
CR 81 T	1 120	1 250	1 390	
GX 210 D			1 544	1 760
GX 230 D			1 870	2 080
GX 270 D			2 050	2 280
GX 600 D		1 800	2 010	
GX 600 D PRO		2 100	2 340	
GX 600 DB		2 430	2 700	
GX 630 D		1 980	2 200	2 340
GX 630 DB		2 390	2 550	2 740
GX 630 D PRO		1 980	2 200	2 340
GX 400 D	3 490	3 870	4 310	
GX 400 D PRO	3 690	4 100	4 560	
GX 400 DSS	4 970	5 520	6 140	
GX 280 DSS				3 460
GX 630 DSS				3 650
CS 34 D		650	730	810
GXC 39 D			980	1 090
GXC 310 D			1 200	1 330
GXC 325 D			1 540	1 720
GXC 510 D			1 350	1 500
GXC 710 D			1 240	1 380
GXC 740 D			1 680	1 870
GXC 760 D			2 050	2 280
GXC 570 D			2 160	2 400
GXC 75 D			1 500	1 670
GXC 39 D			800	930
GXC 310			1 310	1 460
GR 83 D				770
GX 230			2 070	2 310
GX 650 D				3 840
B & O				
BEOCORD 2200				1 830
BASF				
8100			920	1 030
8200			1 440	1 600
BRAUN				
TG 1000	3 020	3 350		
TCD 300	1 300	1 470		
TGC 450			1 100	1 450
DUAL				
CTG 28	380			
CTG 29	560	710		
C 901			1 590	1 770
C 919			1 400	1 560
GRUNDIG				
TK 246	540	610	740	
TK 248	880	1 050	1 180	
TK 600	1 000	1 360	1 540	
TK 244		890	1 000	1 180
TK 745			1 110	1 280
TS 600	1 060	1 180	1 480	

	1974	1975	1976	1977
TK 547				950
TK 847				1 780
TK 850 FM				1 900
CN 730				910
CN 700				600
HARMAN KARDON				
CAD 5	860			
2000		1 490	1 660	1 840
HITACHI				
D 600			1 110	1 230
D 2150			810	900
D 2330			730	810
D 2360			970	1 070
D 3500			1 850	2 060
KENWOOD				
KA 7010 A	490			
KX 620			1 060	1 180
KX 710			1 270	1 420
KX 510			1 500	1 670
MARANTZ				
5120				1 680
5420				2 700
NAKAMICHI				
DT 250				1 120
DT 350				1 700
DT 500				1 730
DT 1000			5 780	6 310
DT 700			3 230	3 550
DT 600			2 010	2 230
DT 550				2 230
NIVICO				
CD 1669	2 230	2 470	2 750	3 060
CD 1667	1 040	1 160	1 290	1 440
CD 1666	770	860	950	1 060
CD 1920			1 290	1 440
CD 1950			1 350	1 500
CD 1970			1 590	1 770
CD 1635			1 360	1 510
CD 1656			910	1 020
CD 1740			780	870
PHILIPS				
N 4414	900	1 130		
N 4416	1 040	1 160		
N 4418	1 580	1 750		
N 4510	1 630	1 820		
N 4450	2 880	3 200	3 560	3 960
N 2509		730	810	1 020
N 2510		1 020	1 130	1 260
N 4511				2 020
N 4415			1 160	1 290
N 4417			1 700	1 890
N 4419			2 390	2 660
N 4504			1 250	1 390
N 2515			810	900
N 2520			1 080	1 200
N 2408			1 360	1 510
PIONEER				
CTF 2121			890	990
CTF 3131			960	1 070
CTF 4141			920	1 030
CTF 6161			1 150	1 280
CTF 7171			1 210	1 480
CTF 9191			2 170	2 420
RT 1011			2 450	2 700
RADIOLA				
RA 2408			1 240	1 370
RA 2515			850	940
RA 2507			550	610
RA 2520			1 230	1 360
RA 4415			1 130	1 260
RA 4417			1 570	1 750
RA 4419			2 010	2 240
RA 5504			1 190	1 330
RA 4511			1 630	1 820
RA 4420				1 720
RA 4422				2 170

	1974	1975	1976	1977
REVOX				
A 77 MK III 1102/04	2 290	2 550		
1122/24	2 540	2 800		
1302/04	2 220	2 470		
1322/24	2 450	2 720		
1222/24	2 670	2 970		
A 77 MK III NOUV. MODELE 1102/04			2 600	2 930
1122/24			3 000	3 240
1302/04			2 590	2 790
1322/24			2 750	3 080
1222/24			3 040	3 400
1132/34			3 460	3 870
A 700			5 700	6 390
SABA				
TG 564	700	900	1 120	
TG 664	940	1 030	1 290	
TG 674		1 150	1 290	
TG 454		440	580	
CR 832			1 070	1 190
CR 833			720	810
CR 835			980	1 090
CR 836			1 000	1 120
SANSUI				
SC 737			1 400	1 560
SC 2000			1 420	1 580
SC 2002			1 420	1 580
SC 3000			1 730	1 920
SC 3002			1 730	1 920
SHARP				
RD 712	550	605		
RD 423	460	515		
SONAB				
C 500		1 370	1 520	1 690
SONY				
TC 755	2 000	2 260	2 510	
TC 280	790	990	1 100	
TC 730	1 550	1 980	2 200	
TC 630	2 280	2 530	2 810	
TC 755	2 380	2 640	2 940	
TC 377	1 100	1 370	1 520	
TC 640	1 650	1 840	2 040	2 560
TC 127	610	690	860	960
TC 129	660	740	820	910
TC 131	900	1 005	1 170	1 240
TC 165				1 590
TC 161				2 070
TC 142				840
TC 182				1 450
TC 378				1 490
TC 458				1 920
TC 645				2 080
TC 756/2				3 280
TC 850/2				5 180
TC 880/2				0 640
TC 510/2				3 480
TC 570				1 540
TC 277-4				1 300
TC 366-4				2 040
TC 788-4				5 160
TC 177 SD				2 980
TC 137 SD				1 540
TC 136 SD				1 120
TC 135 SD				940
TC 186 SD				910
TC 204				1 420
TC 206				1 590
TC 209				2 170
TANDBERG				
3000 X	1 050	1 160		
TCD 300	1 250	1 390		
9000 X	1 910	2 120	2 300	
3321/41			1 530	1 700
3621/41			1 980	2 200
9121/41			2 820	3 040
3421/41			2 090	2 220
TCD 310			1 560	1 750
9241				3 080
TCD 330				3 230
10 XD				4 450
3500 X				1 920

	1974	1975	1976	1977
TEAC				
A 1230-214 T	1 780	1 980		
A 1250	2 040	2 270		
A 4010 SL	2 440	2 710	3 020	
A 4070	3 180	3 540		
A 7010 GSL	4 770	5 300	5 830	6 900
A 7030	3 180	3 540	3 930	4 710
A 7030 SL	4 340	4 810	5 350	
A 3300-10/11	2 550	2 840	3 050	3 230
A 3340	4 540	5 040	5 500	5 930
A 350	1 340	1 490	1 760	
A 360	1 720	1 910	2 160	2 360
A 160	840	990	1 060	1 210
A 6300			4 150	4 620
A 170				1 110
A 400				1 330
A 450	1 560	1 730	1 920	2 140
A 460				2 370
A 2340				3 710
A 7300				4 500
A 650				2 700
TECHNICS				
RS 256 US	510	720		
RS 275 US	1 450	1 810		
RS 610			900	1 000
RS 676			2 060	2 430
RS 269		700	780	870
RS 630				900
RS 671				1 360
RS 676				1 690
UHER				
724	1 620	1 290	1 440	
263 S	1 340	1 490	1 650	
ROYAL DE LUXE	1 830	2 040	2 160	
4000 IC		1 330	1 480	1 650
4200/4400		1 640	1 820	2 030
CG 360			2 010	2 140
CR 210		1 410	1 560	1 640
CG 320				1 760
SG 510				1 160
SG 520				1 580
SG 560				2 500
5000 U	1 170	1 300	1 440	1 610
LG 630				3 400
YAMAHA				
TC 800 GL				1 600

CHAINES COMPACTES	1974	1975	1976	1977
GRUNDIG				
STUDIO 1600	990	1 000	1 140	
STUDIO 1620				1 410
STUDIO 2000	1 050	1 200	1 490	1 640
STUDIO 2040	1 640	1 820	2 020	2 330
STUDIO 1520				960
STUDIO 2240				2 890
STUDIO 3010				1 890
STUDIO 2220				2 620
NATIONAL				
SG 1010 L		1 070	1 190	1 490
SG 1050 L		1 100	1 240	1 600
SG 1020				1 370
SG 1070 L				2 060
SG 2070				2 580
SG 2080				2 790
SG 1080				2 440
SG 1090				3 060
PHILIPS				
RH 802	1 010	1 130	1 250	
RH 829	1 980	2 200	2 510	
RH 852		1 320	1 460	1 630
RH 937		2 150	2 340	2 660
RH 814			660	750
RH 837	1 310	1 510	1 680	1 870
SONY				
HMP 30			1 100	1 200
HMK 70				3 250
HMP 70			1 820	2 140
HMP 50			1 370	1 520

lecteurs • service

ANNONCES GRATUITES NON CLASSÉES RÉSERVÉES A NOS LECTEURS

Vends ou échange caméra Bolex Paillard P3, 8 mm + proj. sonore Eumig + coll. + access. contre 2 enceintes 30 W EFF ou valeur 900 F. Ecrire M. Avakian, Rés. Capitelle, route Badine, 06600 Antibes.

Vds alim. stab. CIT AS34 / 1 pro, régl. 0 à 30 V 2 AP, maxi 300 F, commutateur, élect. oscillo, ID101 Heatkit, réglé usine, 300 F, génér. BF, 50 Hz à 50 KHz 180 F. Goslis, 2, allée des Jacinthes, 78130 Les Mureaux. Tél. 474.38.40, soir.

Vds exc. état Konica Autoreflex T3 avec obj. 1,7/50 mm + sac 1.200 F, flash électron. Braun 2000 à variocomputer 270 F, bdes mag. TDK, bob. métal. 26 cm ss montage 90 F. C. Nicotra, 47, av. Amb.-Croizat, 38 Fontaine.

Satellit 2100 77 5 h. de fonctionnement + bloc SSB 1.500 F, ampli-tuner Toshiba SA 300 L (75) 1.000 F, platine ERA 444, couvercle, cel. Shure 75/6 800 F. Boulnois M., 5, rue d'Alembert, 38 Grenoble.

A vendre : 1976 Jubal JBL (L65) : 6.500 F, ampli-puissance 2 x 100 W Marantz, modèle M16 + préampli SU9200 Technics : 4.500 F, paire JBL 4311 : 4.400 F. Tél. 543.80.28, le week-end.

Vds lot de 40 valeurs de résistances 1/4 watt par 20 de chaque soit 800 résistances pour 50 F, matériel neuf. Lubrun Denis, 14, rue de l'Eglise, 61290 Longny-au-Perche, paiement par chèque.

Cottel François, 19, route de la Trinité, 88400 Gérardmer vends appareil de galvanothérapie TMS 240, valeur neuve 3.200 F vendu 2.000 F à débattre ou échange contre oscilloscope.

Vends chaîne stéréo compacte Toshiba SM 3000, juillet 76, avec enceintes 2.800 F. M. Arthur Michel, 15, rue Marc-Seguin, 75018 Paris, après 18 h.

Cherche schéma dépannage caméra Vidéo 8 ans, marque Equipée - 3 Nuvistors objectif Berthiot, tube Résistron. Merci d'avance. J.-M. Peau, 95, bd Brune, 14e, app. 58. Vds tubes oscillo 7 et 13 cm 10 ronds.

Vds chaîne compacte stéréo 20 W platine ampli-tuner (GO-PO-OC-FM), magnéto cassettes 2 enceintes, état neuf, 1.500 F. Tessier Claude, Bordebure, St-Julien-de-Chedon, 41400 Montrichard. Tél. (54) 32.07.22.

Vends cadre programmables mécanographiques IBM, types 910 879 avec fiches 80 F, 60 F, pièces photocopieur developpe 200 F. Albert Jean, Bosses-des-Landes, Héric, 44390 Nort/Erdre.

Vends magnéto K7 Philips, haut de gamme 1968 + baffle Ebner 300 F. Tél. le soir 736.32.46 à M. P. Gauthier.

Recherche transceiver type TS 664 S ou TS 5030 P ou équivalent opérant sur 11 m (26 à 28 MHz) + de 10 W HF AM-FM. M. Bertaux. Tél. 86.35.13.14. Urgent.

Vds enceintes BST MC30003SW 600 F, Celestion studio 12 40 W 980 F, colonnes 100 et 200 W Acoustic, baffles, guitare et basse 100 et 200 W Acoustic, matériel garanti. Delfour, 5, rue Montoise, Le Mans.

Achète guitare électrique solo avec un ampli, prix raisonnable, faire offre détaillée à M. Allione Robert, 12, bd Marcel-Parraud, 13760 Saint-Cannat.

Vends alimentations de laboratoire neuves cause double emploi, écrire à M. Marin Jean-Louis, 29, rue Jeanne d'Arc, 54200 Toul.

V. RT 27 MHz 2 CX port 2 V, piles incorp. 600 F ou échang. c/ RX amat. occas V ampli Philips 2 x 9 W 300 F, rech. transfo BF PP 6 V 6. Lemercier, 6, rue de Beaumont, 59300 Valenciennes. Tél. 46.39.97.

Vds récepteur Barlow Wadley XCR30, 30 gammes de 0,5 à 30 MHz 10/76, facture 2.130 F cédé 1.300 F. Rech. objectif Canon 28 mm f/2,8. Bloch, 3, rue Gazan, 75014 Paris. Tél. 638.48.68 heur. bur.

Vends calc. TI SR52 programm. à cartes magnét. 224 pas 20 mémoires avec tous access. et deux jeux de cartes magnét. très peu usée, 850 F. Menzel, 15, bd Jd.-Exotique, Monte-Carlo. Tél. 93/300132.
Vends zoom 3,8/85-205 grande marque.

Pour 24 x 36, montage Ø 42 à vis avec étui, état neuf excellente définition 800 F. Largaud Alain, 6, allée de la Sorgue, « Chantegrive », 13140 Miramas.

Scarbonchi, 26, rue de la Préfecture, 06300 Nice, vends tuner Radiola RA640, état neuf, 500 F, urgent, payable comptant.

Rech. renseignements pour construire enceinte, 3 A Arioso Monitor, schéma et caractéristique des haut-parleurs. M. Dubois Jean-Bernard, 3, av. Champagne, B 10, N 1064, 60000 Beauvais.

Vds orgue électrone Yamaha B30R : 2 x 44, notes, pédalier 13 notes, percussions et sustain clavier sup., boîte 8 rythmes, presélections, Leslie. Peu servi, 6.000 F. 77 Combs-la-Ville. Tél. 060.83.11 le soir.

Recherche platines chrom à base temps HT convergences bloc touches FI TVC Philips 90° F 22 K945/62, platine FI pour TV Philips TF 2493, en état, faire offre M. Barreteau Serge, 5, rue de la Frelette, 85330 Noirmoutier.

Achète ampli quad 405 occasion, faire offre à M. Christophe Gautier, 5, rue Henri-Thirard, 94240 L'Hay-les-Roses.

A vendre orgue électronique Randall, double claviers, réverbération, vibrato, percussion, boîte de rythme 2.000 F. Moinet Bernard, 706.14.54.

A vendre caméra sonore Chinon 805S zoom 8 fois, cellule débrayable, fondue, sacoche reporter, état neuf 1.600 F. M. Noël La Rauderie, 37600 Beaulieu-les-Loches. Tél. 47.59.10.85 à partir de 20 h.

Vends urgent platine Harman Kardon ST7 avec cellule V15III, état neuf, 3.200 F. Ecrire Viltet, 5, rue A.-Gerbault, 41000 Blois.

A vend. sonorisation ampli 100 W, 2 colonnes Sempri NI. M. Alain, 22, rue Voltaire, 75011, Paris. Tél. 373.27.90.

Vds grid dip à lampes 2,8 à 42 MHz statique, dynamique et modulé 200 F, voltmètre à lampes Ze = 10 MΩ 200 F. Meunier, 2, rue Granados, 93200 Saint-Denis. Tél. 243.70.51.

Vends cause départ étranger oscillo double trace Telequipment DS4 avec 2 sondes XI XIO ISH de marche max., valeur 5.200 F, vendu 3.500 F. Gay Jean-Marie, La Brêche, bât N° 1, 34400 Lunel. Tél. 71.03.69.

A vendre 45 bobines de 100 m en 9,5 + caméra Pathé Lido + projecteur pour 500 F le tout et un magnétophone piles-secteur Geloso Vanguard, état de neuf 450 F + appareil photo Reflex Loubitel avec sacoche 300 F. Lathuille Victor, 74330 Poisy.

Vds TXART13 avec commutatrice CE 24 V 350 F, émetteur/récepteur BC 620, alim. PE120 150 F. Bruchon Marc, Collias, 30210 Remoulins. Tél. (66) 81.81.38.

Urgent vends cause départ armée ampli-tuner Marantz 4270, 76, 4.300 F, platine micro DD5, 76, 1.000 F, ampli U 50 Novanex, 74, 800 F, état neuf, prix à voir. Tél. 883.82.89, après 20 h. Christian.

Vends ou échange téléphone ancien bois, sonnerie, combiné sans cordons, mural, faire offre à Duverger Bertrand, au Bourg-Saint-Romain, La Vivée par Saint-André-de-Cubzac, 33240.

Vds ampli Marantz 1120 1.900 F, ampli MI tête 80 W, baffle 100 W 2 HP Celestion 38 cm 1.500 F, pédale de phasing Ibanez 250 F. Volant, 37, rue du Temple, Arras. Tél. 21.50.17 (16-21).

Vends ampli stéréo Pioneer SA 6300, 2 x 25 W, fin 76, 1.000 F. Tél. 548-66-86.

Britto Jean-Yves, 19, rue Pomme-de-Pin, 83100 Toulon, ch. pièces TV P 2.000 F, Grundig ou TV entière même défectueuse.

Vds antenne DXTV canaux 21-54 large bande grand gain Wisie EZ74, valeur 300 F vendue 150 F + port, veilleur bande 144 aviation 27 M fab. OM tubes-rotacteur TV 150 F + port. Clerat, 12, rue de Largonne, 33500 Libourne. Tél. 56.51.52.46.

Achète oscillo occasion Hameg 412, prix raisonnable, faire offre Pépé Christian, 13, rue de la Beilouno, 06510 Carros-le-Neuf. Tél. 93.08.75.68.

Vds préampli + 2 enceintes servo Sound 1.750 F, 2 enceintes Vidéoton 20 W, 2 voies 400 F. Sorel Jean, 2, rue des Marguerites, 14270 Mézidon-Canon.

Vds Arten RS 4000 2 x 20 W 800 F, P.U. Scott SI 7 700 F, Scott SI 77 45 W 3 U. 1.300 les 2 EWC fab. art. 25 W RMS 2 U. 400 F les 2. Ageres P. 5,2, 2 et 4 mois, cause dble emp. emb. orig. et garantie. Pourtout Germain, 29, rue de l'Aude, 75014 Paris.

Cherche vieux appareils électroniques et électromécaniques (radios, télés, électrophones, magnétophones, etc...) en mauvais état, ne fonct. plus ou très mal. Jean Nobili. Tél. 927.70.76. Moins de 50 F.

Vds ampli-tuner Teleton TFS60 2 x 25 W d'août 74 1.000 F. Tél. 656.92.67 demander Thierry Boulay.

Vds ampli-tuner Kenwood KR7600 : 3.200 F, Technics SL1500, Shure 91ED, 1.000 F, Akaï GXC 570D : 3.700 F, chambre de réverbération Pioneer : 900 F. Franck Maes, bur. : 907.78.01 ou domicile le soir : 531.71.42.

Cherche ampli sono 100 W ou schéma d'un ampli 100 W, baffles 100 W, micros, table de mixage 4 entrées, micro 1 entrée, platine ou schéma d'une table indentique. S'adresser Vincent J.-F., Corcelles, 01740 Brenod.

Vends magnétoscope Philips 9180, bande 1 pouce, état neuf, peu servi, adaptable sur TV, prix 3.000 F. Tél. bureau 496.23.60, M. Ondoa ou voir au 4, rue Monttessuy, 91 Juvisy-sur-Orge.

Vds chambre Echo HH 2.000 F, sono Golden-Sound 5.000 F, Strato Fender 2.100 F, précision bass Fender 2.000 F, ampli Peavey Musician 400 210 Watts 2.200 F, le tout en état neuf. Tél. (28) 28.11.63.

Achète plans de truqueurs électroniques pour guitare électrique, genre Phasing Wha-Wha, etc. bien payés. François Duchêne, 30, rue Chazière, 69004 Lyon. Tél. (78) 29.00.83 après 8 h.

Vds Transceiver 144 MHz SSB 1 COM 202 3 W HF alim. 12 VDC, état neuf, **avec XTAL supplémentaire, prix 1.350 F + port. Bellert, Sanguille-Ardentes, 36120. Tél. (54) 36.98.82.**

Vds cam. Sup. 8 auto, obj. 1,8-13/27 sous gar. jusqu'au 27-8-79 et agenda électr. Océan dim. 63 x 140 x 35 contre chèque ou mand. 500 F. Ecrire M. Hague, Villars par Champagnac-de-Bélair, 24530 Dordogne.

Vds magnétoph. cassettes Philips N2506 prix 450 F et orgue Electron Lowrey Génie 98 2 clav. rythm, etc. 9.500 F. Jaussaud, résidence Puits Jamet, 91000 Evry. Tél. (1) 077.07.80.

Vends caméra S8 Nalcom FTL 1000 1976 1,8, 6,5/65 mm adaptateur Minolta, vis 42 mm, piles, accus, secteur, tirer, para, filtre neuf 2.600 F, prix 1.800 F, documentation P. Maria, 34, bd Edouard-VII, 06310 Beaulieu.

Recherche convertisseur 144 146 MCS sortie variable 26, 28 MCS, faire offre à Aubarbier, 16330 Vars.

Cherche tubes série américaine 7Q7 et 7R7 Sylvania ou autres, faire offre avec prix à Paul Lafond, Le Plan, 83440 Fayence. Tél. (94) 76.02.79. Merci !

Vends guitare classique excellente lutherie française, état neuf 1 an d'âge 1.200 F. E. Liger, 7, rue du Chemin-de-Fer, rés. des Tilleuls, 91240 St-Michel-sur-Orge.

Vends amplis âge 7 mois Dual CV 62 2 x 30 W 1.000 F et un CV240 4 x 60 W 2.500 F avec gar. et 2 paires d'enceintes Skania 60 puis. ef. 60 W, puis. pow. 90 W 1.700 F paire. 27440 Ecouisheulin. Tél. 54.14.32.

A saisir made in Canada état neuf ampli mélangeur Traynor 6 entrées 100 W valeur 4.500 F vendu 2.000 F et 2 enceintes guitare 45 W 700 F chacune. Gérard Dufraisse, 18, rue du Temple, 95 Argenteuil.

Vends tuner Rotel RT 224 AM-FM, fév. 75, état neuf, cause double emploi dep. fév. 77, emb. origine 550 F, tout compris, prises RCA, antenne, T.B. réception. M. Vuong Ph., 152, bd T.-Sueur, 93 Montreuil. Tél. 854.76.02.

Vds stylo injecteur signal radio TV 50 F signal Tracer état neuf 200 F + éléments + électroniques, condensateurs, transfo, résistances, transistors. Rouze, rue Camille-Breylans, N. 10, 33190 La Réole.

Vds magnéto Revox A77 1104 76, avec noyaux NAB + bande métal, état neuf 3.500 F, ampli Audiotec 2 x 35 W, 2 ans, 1.200 F. M. Sergent P., 16, rue Louis-Baudoin, 91100 Corbeil-Essonnes. Tél. 496.08.00.

Vds ampli Philips RH 590 2 x 10 W 400 F. Dorel, 4, rue Calmette, 94000 Créteil. Tél. 899.11.07.

Amateur en micro-informatique cherche correspondants pr échanger programmes pour le SC/MP de nat. semi-conducteur écrire M. D. Bressler, 89, rue de l'Ourq, bât. C2, 75019 Paris.

Vends ampli Scott A436 1.100 F, platine Technics SL1500 + cellule Empire 1.000 F. M. Alain Vareille, 65, Elysée-2, 78170 La Celle-Saint-Cloud. Tél. 969. 63.49 après 20 h.

Vends magnéto K7 (mono) Philips N 2209 bon état ; audition excellente avec le H.P. ou le casque. Le tout avec micros : 400 F. Accessoires pour circuit auto : Scalextric. Jean Nobili. Tél. 927. 70.76.

Vds récepteur BC 603 20 à 28 MHz modifié AM/FM secteur 220 V + antenne télescopique et support (5 m), l'ens. 200 F (valeur 380 F). Ecrire à Arnault Jean-François, Le Peu, 86300 Valdivienne.

Vds récept. aviation 118-150 MHz : 1 tuner VT01 Varicaps + MF + BF1, 5 W avec doc. complète : 300 F. Hermand Gérard, Mieurles-Bourthès, 62650 Hucqueliers.

Vends magnéto à bandes Philips N 4419, prix argus : 2.660 F, vendu 2.500 F, bon état, acheté le 22-5-1976, avec ampli inclus 2 x 15 W 4 pistes. M. Lankar Patrice, 75, bd Richard-Lenoir, Paris 11e. 357.08.57 ap. 19 h.

Vends récepteur de l'Armée française RR49A 4 gammes 400 à 20 MHz HP incorporé, prise casque, alimentation 220 V, lampes rechange + schéma, prix : 650 F + port. Garibaldi, 30, rue Sainte-Famille, 13008 Marseille.

Rech. vieux appareils et acc. photo même mauv. état, ach. poss, ctre tuner Teleton, décodeur quadri Kenwood, caméra son., trains miniat. HO ou N. Thomas, 18, rue Monttessuy, 75007 Paris.

Recherche micro occasion très bon état Beyer M88 AKG D202 Sennheiser MD441, Shure 565, faire offre Mitton Bernard, avenue de Gouvieux, 60260 Lamorlaye.

Vends enceintes Crea 3 voies 40 W efficaces sous 8 ohms 900 F la paire. M. Provost Didier. Tél. 099.18.89.

Vends magnéto Revox G36 2 pistes, 2 micros Phonia DM110, 1 perche micro, 1 casque Koss K135, le tout 2.300 F. Bigot Jean-Paul, 3, impasse Jupiter, rés. Plein-Ciel, 31600 Muret.

Prof. radio serai reconnais. à prof. pour lui procurer schéma télé Gramond, type Vélasquez 1617 M, indiquer prix S.V.P., écrire M. Moulis, 10, rue Lamartine, 47240 Bon-Encontre.

Achète Concert Boy 1000 ou 1100 stéréo Grundig même mauvais état. Dondaine Pierre, B-88-4014, 10310 Bayel.

Vds amplituner R 232 5 MARANTZ neuf 1 an cause double emploi prix 5000 FRS DEBRY Bernard Rte de Rivecourt 60 880 Le MEUX. Tél (4) 420.33.28 (soirée).

Vends récepteur satellit 2000 Année 76 81 bandes 1000 F - 1 récepteur émetteur réf. Sommerkamp TS 56 06. 6 canaux d'équipes servi 2 mois 800 F LEROY Gilles 45 Bd Branly Nogent sur Oise 60100 Tél. 455.16.52.

Recherche récepteur 144 Mhz marque LBE AM FM BLU (1972) même en panne pour récupération tôlerie. Faire offre avec contenu de la « boîte » à LEPERCQ 10 rue Henri Queval 62100 Calais Prix OM Sup.

A vendre transfos T genres Tubes semis cond. Cond résist. THT déflect etc neuf et occ. Liste sur demande MIGLIERINA JY 8 rue de Pantin 89700 Tonnerre-+circuit intégrés Taa 790 Bas prix d. emploit.

Echange Mat électronique neuf et occas. contre mach à écrire même panne ou oscillo transistor occas. cherche cablage électronique trav. soigné MIGLIERINA J.Y. 8 rue de Pantin 89700 Tonnerre.

Achète platine DUAL CS 16 M 75 D Blanche table mixage power MPK 705 B S'adresser GONTIER les yuccas 83340 Le Cannet des Maures ou Tél : 73.54.84 Poste 334 Heures bureau.

Vends ampli tuner 2×34 W IC 312 BST cause double emp. M. MARCHESANO Jean 28 rue Charles Suisse 21000 Dijon où Tél (16) (80) 41.20 (8 h, 12 h, 14 h, 17 h. Prix 1000 F - 8H 12H 14 H 17H

Vds 25 M de circuit auto SCALEXTRIC +accessoires 300 F Vds auto télécommandée 1/20° Bon état : 200 F - Xavier MEYNIAL 23 rue des Charmettes 91190 Gif sur Yvette Tél. 907.44.30.

Vds gén. HF : 250 F pont de mes : 150 F, Sig. tracer : 150 F écrire CHANELET JP. 28, rue J. Jaurès 03150 Varennes sur Allier.

Cause difficultés part. vend au plus offrant deux enceintes studio MONITOR altec 604 - 86 et ampli 2×150 W classe A en bon état - J LAMOTHE 80 rue Vestrepain 31300 Toulouse.

Vds émetteur FM BLU 144 MHZ platine DJ 9 ZR QQEO640 alim intérieure coupure et 12 V pour rec. 1000 F platine Mod/ampli AM NFBM22 Lausen 150 F platine EM MBS22 80 F. BAULU 23 rue J. Massenet 72 Le Mans.

Vds Neuf Tuner SCOTT 516 L de Déc 77 Servi 10 h Garantie totale Prix neuf - 30 % M. Hallet Tél. 9773752 le Soir - 2 RV DURUY 92500 Rueil.

Vends radio SONY bandes SW1 SW2 SW3 MW PM Idéal pour amateur télégraphie prix 1000 FF cédée à 600 FF âgée de deux semaines cause études M B.P. Mulder 25 Ch. E. LEHMANN Genève Suisse Tél (022)981511

Vends magnéto. GRUNDIG Stéréo TK47 600 F Ampli + Alim+Préamplis BST 2x15W 200 F Jeu vidéo neuf 6 jeux 200 F avec port et en boîtier Ecrire B. DEBBAS Ch. chemin du Bassin n° 16B2 13014 Marseille

Cherche petit oscillo bicourbe récent 2000 F max. Dispose EPOXY à échanger contre ci, transis et divers A. LEVASSEUR St Mards de Bla. 27500 Pont-Audemer tél 32410666 Le soir.

Vds oscilio heathkit O - 12 E bon état 650 F tube oscillo DG7 /36 neuf + numéta L + notice 160 F. 4 x 150G 35 F. 4C x 250B neuf 160 F. BENAROCH. 103 rue de Trignac 44600 Saint-Nazaire tél 22-23-22

Vds contrôleur UNIVERSEL CENTRAD 819 juillet 77 cause double emploi état neuf + cordons et pile 280 F écrire TRS CARRE cie école Eseat 35998 Rennes Armée tél (99) 362599

A vendre micro SENHEISER MD 441 N état neuf 900 Frs-Micro AKG D 2000 E bon état 400 Frs s'adresser PAINSET Joël 137 Rue Nationale - 62200 Boulogne sur Mer.

Vends tuner FM Stations préréglables commande accord à distance possible équiv. concorde scientelec achat 1200 F vendu sous Argus CSE dble emploi G DACLOM 977 92 40 Poste 028 DB.

Urgent cherche compact mini MVM 15W avec lecteur cassettes BATLES micro occasion pas trop cher écrire LACARRICRE Guy Talais Le Luc 33590 tél 598624 56.

A vendre HI FI Stéréo reliés octobre 69 à juillet 75 très bon état prix à débattre M. Barnabé Alain 2 place de Rouen ACHICOURT 62000 Arras

Vds magnéto UHER 4400 IC report + 2 micros + pieds + bloc secteur + accus + sacoche le tout en bon état 2500 F. Tuner Scott T526L PO, GO, FM. 1100 F. THEBAUD, 630.21.12, Poste 9005, Velizy

Recherche renseignements sur emploi contrôleur circuit par substitution cours radio eurelec - SENELLE 1 Sq. Doudard de Lagree 92600 Asnières TPH Bureau 2615457.

Cherche HP vulg 1570 75 79 83 87 91 96 1600 1604 élect. Prat. sept. Oct. nov. déc. 75 jan. fév. mar. avr. mai. juin. 76 R. Plans 340 A 344 inclus prix réduits LHOSTE Philippe lt Tachon 64300 Orthez.

Vds Modules GÖRLER FM, tête HF, PT, FI, décodeur stéréo, visible en fonct 300 F. HPS médium à Done gde puissance 40 F pièce. KOEMPGEN 38 rue Leo Lagrange 94270 Le Kremlin-Bicêtre tél 658 67 23.

Vds platine magnéto stéro cassette TC 131 SD, DOLBY, tête ferrite, neuf, très peu servis, prix 1000 Frs M. MOURET - 55 rue de la libération 77166 Grisy - Suisnes tél : 406 - 90 - 65.

Vends amplituner MAJOR RS80202 x 40 Efficace état neuf 1000 F monsieur MOHAMDI 4 rue Louis Marcoussis 94000 Créteil Bat. A 2° ét. gauche.

Vends magnéto cassette HITACHI D2150 têtes ferrite DNL CRO2 compteur 04 x 76 900 F casque JVC 60 F s'adresser JM COSTARRAMONE 14 av. de Labarde 33300 Bordeaux Nord.

Vends guit ovation unique import USA toute neuve avec boîtier ovation a saisir 2000 F tél 5489344 Bur ou 20h 5327509.

Vds HT gamme SANSUI ampli Au - 1100 3500 Frs tuner TU 9900 2500 Frs réf Argus HP - 10 % GREZE 30 av. J Vallès 94300 Champigny tél 880 91 21 Le soir si possible ou week-end.

Ach 2 transfos de sortie pour ampli à tubes type MILLERIOUX HH 18 B pour montage ultralinéaire à prises D écran ou équivalent faire offre et prix à ROZ sp Révigny 39000 Lons le Saunier.

Suche alte Telefone sowie Nach - richtenmaterial aus dem Krieg. W. PIEPER P.O.Box 326 D - 7880 Saeckingen 11.

Recherche un émetteur-récepteur « COM 1 COM 2 ou autre pour occuper les f équences de 118 à 135 MHZ. s'adresser à M. RAK Jacques 17 rue Tleutelot 21000 Dijon France.

200 Match et Jours de France de 65 à 70 - Lampes projection ampli et radio - cinés 16 et 35 Films 16 et 35 sonores projecteur et caméra 8 - BESSE 20 rue Berlioz - 95140 Garges.

Vends enceintes KEF chorale 30 W eff. 8 OHMS 2 voies la paire 900 F casque KOSS K6 + rallonge 100 F DECHAMPS S. Dom. des Hocquettes 92150 Suresnes tél. 772.76.74 AP. 19 H.

Vends TV noir-Blanc -écran 59 CM - Bois vernis - s'adresser DELLA VALLE 8 rue Martin Bernard 75013 Paris.

Vds enceintes ESS AMT 1 TOWER 6500 F. Bras Tangentiel Rabco ST8E 1000 F tél 3079010.

Recherche téléviseur couleur en panne MERON ap. 4579 4 place du Banat 35100 Rennes tél. 79.21.21 Poste 203.

Vends télé portable noir et blanc SONY multistandard TV 112 un bon état 1100 FR M. MAILLOT 59 Av de la République 92500 Rueil tél après 19 h 9675271.

Vends 590 F tuner FM - GO SONY st 88 L acheté 890 F en septembre 77 Eric PICCHI 9 rue Lacépède 75005 Paris . Tél 5353286 Samedi - Dimanche.

Vends platine ERA 544 + AMPLI EMI + deux baffle S 2 x 20 W prix 2000 Fr chambre écho BST prix 500 Frs MENCONTRE J CL 4 Bis rue Pierre Semard Vigneux 91270 tél 9039215.

Vds Préampli et Ampli HARMAN-KARDON cit. 11 et 12 - 4000 F. Equaliseur sound--craftmen 20-12 2000 F . Magnéto - B et 020004 pistes 2000 F - Platine transcriptor Brassme 2500 F. tél 3079010 (Le soir).

Achète ISOPHON G30 x 37 (Boom 31 cm + Med à ch compr. + 2 Tweet) seul ou avec enceinte Dudognon même abîmée. DIBON 4 rue Paul Louis Grenier 87000 Limoges.

Vds cause double emploi récepteur OC 13 ARLOW WADLEY XCR 30 Sept. 77 état neuf sous garantie 1500 F 898.44.63 (Le soir).

V. Guitare élect. TACOBACCI très bon état 2000 F cours photo NB + C Eurelec complet 1000 F 2 HP Siare 25 SPCR + 2 HP SP 25+TWM neuf. 500 F MONTRAYNAUD 29 r des Papeteries 63300 Thiers.

Cause double emploi cède 2 enceintes 30 W 2 Voies 8 Ohms marque DANTAX état neuf 300 F la paire tél. GUY 7236901.

Urgent cherche appareils, Hifi, Contrôle HP; etc. Gratuitement (pour cause de finances). Prends appareils en n'importe quel état C. FASQUELLE 61 rue du Dr. Legay 59110 La Madeleine tél. 550883.

Vends Platine THORENS TD 145 800 F mai 76 ampli tuner P 10 Neer S x 939 2 x 70 wat 3 ans de garantie matériel très bon état M. BELFIORE 1 allée du 8 mai 1945 Alfortville 94140 tél 883 39 44.

Vends Générateur impulsions RIBER-DEJ. très adapte étude circuits logiques - sortie +et-0 A 50 Volts. pulse UMS à 10 ms; entièrement révisé prix à débat. 400 F MASSART. 82 R Vaugueux 14000 Caen Tél 946911.

Je suis à la recherche d'un satellit 2100 ou 2000 également satellit 210 DONDAINE Pierre B-88-4014 I0310 Bayel.

Vends dix programmateurs HOLZER de machine à laver, 33 contacts, 220 V, 13 séquences temporelles différentes 20 F pièce. LARVET 20 rue delon, Antony (92). tél : 668.13.58.

Vends : platine magnéto CEDAMEL 3 mot. 3 têtes, 2 vitesses + pré-ampli casque + micro-casque + bandes 18 cm. Le tout 500 F. LARVET 20 rue Delon, Antony (92) tél. 668.13.58.

Vds calculatrice huit chiffres mémoire etc Pile secteur 35 F platine Akai APO 2 300 F disques modulateur 3 voies 800 V p canal 4 transistors 120 F MR TURQUIN 3 bis Ave des Peupliers 91700 Fleury Mérogis.

Cherche quel qu'en soit l'état, tout ou parties de l'ensemble QR - TH- 2A de chez Sat pour récupération des pièces. Faire offre détaillée à Denis CHANTREUIL 47, place Jacquemart. 26100 Romans.

Urgent vends 2 enceintes SCOTT PRO 70 TTS neuves av garantie embal d'origine prix 4000 Frs au lieu de 4.700 tél. au 637 96 00 poste 5847 Mr Ph. DEBRION de 9H à 17 H.

Recherche tout document sur le compositeur de musiques de films François de Roubaix : disques - bandes - cassettes- photo films etc... faire offre. D'avance merci téléphoner BOULIN 346 55 48 après 20 H.

Vds enceintes année 76 prix inférieur Argus canon FTB FD !, 4 - 50 mm Zoom KOMURA 4, 5 90 - 250MM Tube-allonge FL 25 Le tout 2500 F tél. 6550067 (Le soir).

Echange POLARO-COLOR 330 (nf : 450) + Agfa-matic Pocket 3008 (nf : 400) + Jeu de « GO » édition luxe (130,00) + Jeu solitaire (60 F) contre Mat. ferroviaire N ou HO - offre à Pouquet-les-Genêts 1 Zup - 13100 AIX/Pvce.

Echange téléviseur 3 chaînes M et B 62 CM contre portable 28 cm maximum vends haut parleur audax son 28 cm neuf 50 F tél. 6321339 (Le soir) LAURENT 10 rue Bretagne 92140 Clamart.

Vends 24 numéros sono années 76-77 80 F - Vends récepteur 27 MHZ super CEGEFIT DX 27 190 F valeur 270 F - Vends convertisseur VHF COGEFIT 105 - 90 F - Charles ISOART 21 chemin de la Noix 06240 Beausoleil.

Recherche platine Magnéto TANDBERG 3500X Téléphoner après 20 h au 263 93 79.

Achète HP HIFI occasion (Heco WHD Alte C etc) faire offre Christian RAOUL tél 16 97 25 25 55 le week-end.

Vds REVOX neuf B 77 4500 F 1 mois - Ampli-tuner 2 x 80 watts yamaha CR 1000 IAN 3500 F - Magnéto cassette UHER CR 210 1976 2000 F. A SERR 24 rue Quintinie 75015 Paris - Tél HB 604.80.80.

Vds chaîne HIFI compacte national SG 10 70 L 2 X 20 W tuner PO, GO, FM, K7 Incorporé 2 enceintes 2 voies + micros + casque. Prix : 2000 F - PAPILLIER rés. Desaix 78600 Maisons Laffitte - Tél. 962 21 09 ap. 19 H.

Echangerai ligne trio SR 599 de 1 à 30 MHZ + 144 + filtre CW SSB. AM. FM. T / 59 contre NEC CQ 110 E ou FTDX 505 - Faire offre PELLICIER. JP. 28 rue des Frères Lumière - Perpignan 66000 - Tél. 52.32.50 (à partir de 16 H.)

Vds platine K7 SONY TC 131 SD et ampli Scott A2 365 sept. 75 l'ens : 2200 F - NGUYEN J. 18 rue Tholoze 75018 Paris - matériel en excellent état.

Vds plat cass 400 F TV N8B 250 F Roto Grill CADILLAC 380 F Transistor 190 F ou le tout 1100 F - Mr MOREL Joël 1 rue des Sources 91310 Linas - Tél. 901 76 86 Après 19 H 00.

Vds émetteur récepteur type RESISTANCE 1, 4 à 4,0 MCS alim 220 V - Bon état de marche et présentation prix 900 F - Tél. (78) 29.85.44 (après 19 H.)

Vends cours électronique LECTRONI - Tec avec matériel complet dont oscillo le tout 600 F - Oscillo seul 400 F - GABILLET 28 rue de Concise. Saint Berthevin 53000 Laval.

Vds circuits intégrés, transistors, condensateurs, relais neufs et récup. Garantie, bas prix + moteurs télé. liste contre env. timbrée. B. CARLE 8 rue H. Berlioz 60800 Crépy-en-Valois.

Vds ampli 2 ×130 W (4-8-2) SCIENTELEC 2 alim. entrée 1 V présentation rack 2 vus mètre préampli pour l'ampli sortie - 1 V - monitor - filtres - achifs - rack - prix amp 1500 F - Préamp : 1100 F - Mr DALLET VIMONT 76128 Morgny.

Vds 50 % Réd. Enceintes Hifi cabasse écol. Gégo siare wigoaudax et MPS cabasse Hifi 24 C.M. avec 40 % réd. écrire pour RDV (état neuf) MAUGUIN Marcel 9 place Camille Blanc Bt AQ Arcueil 94110.

Recherche magnétophone REVOX G 36 ou A 77 - Bon état - Faire offre a P. GENET 4 rue Parmentier 63100 Montferrand.

Vends chaîne compacte HITACHI 2 x 25 W eff. tuner magnéto cassettes platine 2 enceintes - décembre 76 - Valeur neuve 4950 Frs vendu 3750 Frs - Etat neuf - JACQUOT Gilles - 2 allée des Polders - Vandoeuvre 54500.

Cause départ, vends platine THORENS 166 ampli scott A 436, enceintes james B. Lansing L 36, Fin 1977, ens. vendu 5700 F - FOURGEAUD Patrick « Les Fougerets ». 37400 Poce-sur-Cisse - Tél. 47.57.20.58.

Vds ampli JOUND 100 W eff av 2 bafles très peu servi + chamb. de reverb. + pédale WAH WAH et distorsion val neuf 4100 Frs vendu 2300 F le tout - M. PRINTEMPS 19 rue Gambetta Beaumont sur Oise 95260.

Urgent vds 1 amplituner - quadri - 4 X 58 W - pioneer - QX - 949 - CD4 - FM - AM - SQ - RM - Neuf : 9731 F - vendu 6000 F - A débattre - M. BENADIBA - 2 rue des Gatriaux 78570 Chanteloup-les-Vignes - Tél. 974.68.41 (TTB affaire).

Vds SAGEM SP 5A 220 perf 500 F SP5 200 F rep enr. ansafonette 2 recorder 700 F TX RX TRC7 100 150 MHZ ALI 220 QZ 250 F Monnayeur 1H I1F 50 F Neuf COULET Gilbert 122 Gd Rue 34190 St Bauzille de Putois.

Vds microphone électro VOICE modèle 671 - Professionnel valeur 800 Fr cédé 550 Fr acheter en 1977 s'adresser à M. VAUTEIR Marc 52 Domaine de Villiers 91210 Draveil Tél. 942.76.07. (après 17 H 30).

Vds enceintes WHARFEDALE : Glendale 3. x P 3 voies, 40 watts. Parfait état - Prix de la paire : 1000 F - Téléphoner le soir au 329.67.75 (à partir de 19 H).

Vds ampli 2 X 20 watts SCIENTELEC Elysée - Bon état - Prix : 450 F - Tél. 329.67.75 (à partir de 19 H).

Vends oscillo MABEL ME 103 2 traces 4 MHZ état neuf Jamais servi - à mettre au point - Prix 700 F - COURCHEVEL, 20 rue Bl de Castille 76130 Mt St Aignan - Tél : 740077.

Cède bas prix matériel pour construire deux amplis hi-fi 2 fois 25 watts - super WERTHER 50 - GILBERT 17 rue Bir-Hakeim 49300 Cholet (41) 62.28.54.

Vends cassette 2204 N PHILIPS an 75 - Prix 200 Frs - Bon état micro sanyo 200 r (pour cassette par ex. disques divers marque MFP bon état Stéréo - M. MADET Daniel 49 rue de la Colonie 75013.

Vends préampli HITACHI HCA 8300 + ampli hma 8300 2 × 200W neuf 1 Mois garanti 5500 FR (7 400 FR). P.CAMESCASSE 31 rue R. Poincare 33100 Bordeaux - Tél. 52.73.26 (56) H.B.

Vds tuner ESART CAISSON 1300 F environ - Etat neuf (7x 1977) - Tél. 622 02 33 à Christian ISBERIE (le soir) 15 rue Alphonse de Neuville 75017 Paris.

Vends magnétoscope VT 110 + VM 110 + VA 110 + VC115 - Prix très intéressant. Cherche CL 4000 Collyns - Prix raisonnable - Echangerais ampli sono avec mixage 6 entrées contre SE 96 00 technics 9690914.

Urgent vends plat KENWOOD KS 3000 + F. 15 800 F, enceintes 60 W 3 voies 5 HP, 1800 F la paire, je vends chaînes hifi tts marques moins chères que dans les magasins. Pour tous renseig. tél. Au 969 09 14.

Vends oscillo téléquipement S 51 B - Tube 8 x 10 P 11 BP 5 MHZ ABSOL - neuf 100 mv 50 V - 1 Ns 100 ms loupe ecl Tv trame Gérard un al Lotiss. CHARNEAU Route de Lattes 34 Perols - Vendu 1400 F.

Vends ampli SCOTT A 416 2 x 18 W janvier 76 - Garantie jusqu'en 79 - Etat neuf 800 F - environ - écrire Frédéric CLAVEL - 2 rue Scheffer 75016 Paris.

Vends magnétophone REVOX A77 1 an 1/2 tout équipé avec une bande vierge métal prix 3 500 F Tél 954.25.29 23 bd Saint-Antoine Versailles.

Vds composants divers Fiches « BNC » mâle, « N » 40 F par 10 pièces, CV papillon, supports gland, Septar, tubes, transistor 4×150 à 45 F Liste contre 1 F. REYNES 13, Rés. Beauregard 86100 Châtellerault.

Vends cause double usages ampli et enceintes scientelec 2×20 W Eff. Acheté en JANVIER 78 matériel super neuf servi 3 semaines Prix à déb. X. LEVIEUX 18 rue de Ferrette 25200 Montbéliard Tél (81) 91.21.75.

Vends REVOX G 36 Z PIST. 2 VIT. Exc. état fourni avec bande prix 1000 FR. Tél 250.90.30 DESTOR Christian 18 rue Danton 92170 Vanves.

Vds Agrandisseur PHOTOKINA bon état, peu servi, objectif 50 MM valeur 500 F cédé 350 F+PORT 15 F. Vds visionneuse HAMINEX 180 F+10 F PORT. Vds récepteur 100 à 300 Hz 280 F.ANGLERAUD Vendèze 15100 St. Flour.

Mel. Reg. Bourges. Vds cause dble emploi magnéto AKAI G×230 D. 4 pistes reverse. Auto. Ach. Janv. 78 SS. Gar. Constr.+capot.+4 BOB 18 CM : 2 vides métal AKAI 1 vid. plast. 1 basf. LH 730 M. serv. 3 fois mat. ayt. fonct. 15 H. neuf Prix 3200 F MAREMBERT G. 22 rue Henri Poincaré. 18000 Bourges.

ROBUTTI 236 Fg St Martin Paris 75010. Vds contrôleur METRIX neufs type MX 202 B 350,00 F transistormètre METRIX 302 A TBE avec notice 1000,00 F sans accessoires valeur 1800,00 F HT.

Vds lot composants neufs ou très peu utilisés - Transfos - Transistors - Res- ci- modules ampli-condensateurs - valeur 3000 F cédé 1000 F 2 hps Jbl 20 cm 1400 F tél 083.03.34 (Le matin).

Vends RX Heathkit hr - 10 B+ H - P Hs - 24 bon état 600 F+convertisseur 144 Mhz - 1600 Kh2 50 F - Cherche conv. 432 Mhz pour RX Vendee 7 SD - ROUX J - M 14 - Cité Verte 94370 Sucy en Brie tél 902.51.72.

Vends magnéto UHER à bande 18 cm mono, 4 pistes, 2 vitesses, parfait état 500 F. Magnéto cassette Téléfunken stéréo neuf 450 F. tél : 677.29.51 M. DOAN, 83, rue des Blancs Murs 94 Vitry.

Vds boîte mixage MONACOR 7 entrées 400 F F. STEPHAN Lanneunoc Plouneuez-- Lochrist 29221 Plouescat.

Recherche et débarrasse des maisons vieux récepteurs amplis radios calculatrices machines à coudre même en panne faire offre par écrit à RASPINI Pascal 60 rue Victor Hugo 59430 Saint Pol S/M.

Achète tuner AM-FM préférence ESART faire offre WATTEZ P. centre hospital. 03209 Vichy Téléph. (70) 98.79.64 poste 355 ou le soir poste 354.

Haut-Parleur 34 cm et tweeter chambre de compression, idéal pour sono, guitare, prix total 180 F Tél 658.67.23 M. GERARD.

Vends bas prix moteurs PAPST pour magn. Cabestan 9,5, 19, rembobinage. Nombreux modèles 20 F à 60 F Peuvent servir pour d'autres usages. Tél 658.67.23 MR. GERARD.

Faute de place vds transfos, HT, BT, OM, tubes, 6×6146, 2×QQE0640 série E 80 prof. et divers capa HT BT Felsic galvas Lot résistances 1 et 2 W, 1 et 2% supports tube pot 10 tours et 1 tour liste, 681.09.07.

Vds urgent plat. cassette DOLBY RADIOLA 9148 700 F, platine lenco L 80 jamais servi cse double emploi 600 F.Bruno DE MONT EUNARD Trottigny 78460 Chevreuse Tél. 052.05.98 ou 520.72.22

Vends condensateurs neufs-qualité - Prof. liste sur demande contre timbre. (Ex. Prix : 30 F les 100) JEGONDAY - L 222 - Ar-- Sante 22300 Lannion.

Vends récepteur BARLOW WADLEY X CR 30 couvre 0,5 MH ZA 30 MHZ AM BLU EN 30 gammes 10 mois bon état prix 1450 F Adresse BOBILLIER Jean 7 rue clair Soleil-Ville de Seloncourt Doubs (25230).

Vds objectif SUPER TAKUMAR SMC F : 2.5 de 135 vissant 42 MM 650 F objectif F : 3 de 250 pour projecteur ROLLEI universel P 11 24×36 et 6×6 300 F Tél. après 19 H 355.07.99.

Achète caméra 8 mm super 8 mm faire offre à BOUCHAAB SIM 48 rue A cité Mimoun Sidi Bel Abbès - Algérie.

A vendre téléviseur couleur 56 en état de marche livré avec plans et schémas pour électronicien voulant s'initier à la TV Prix intéressant BRELIVET Alain 48 rue Dulong 75017 Tél 622.25.36 18 H.

Vends ampli tuner BANG ET OLUFSEN 1900 neuf, jamais utilisé 2×38 W - touches sensitives - 5 présélections en FM - connecteur pour 4 HP - 2400 F Didier BENAYOUN 5 villa Godin 75020 Paris Tél : 370.54.27.

Recherche TV couleur récente et radio cassette perfectionnée. Tél 836.69.50.

Remb. tous frais copie ou achète notice plan appareils CRC GI 851 E, GB 110 N, GB 58 C, OC 728 C, oscillo RIBET-DESJARDINS 204 A, 241/242 A+tiroirs. BOURILHET 97 bd Lafayette 63000 Clermont-Fd - 91.23.69.

Achète magnéto cassette frontal valeur env. 1100 F type platine : UHER, divers et vds 2 cellules état neuf ORTOFON VMS 20 E 280 F. SHURE 91 ed 140 F Claude ABADIE 120 rue Achille Viadieu 31400 Toulouse.

A vendre magnétophone PHILIPS 4450 prix intéressant SCARPELLIMI cuisinier hotel Laiglon Courôhevel 1850 73120 Téléphone (16) 76.08.02.66 de 8 H à 15 H.

achèterais disques 33 tours stéréo-Mono Pop, Rock, variétés faire offre avec liste et prix : SYRE Daniel 26 B Bd St Nicolas 01100 Bourg en Bresse.

Vds radio K 7, ITT SHAUB-LORENZ, PO, GO, FM, OC, pause, compteur parf. état , 500 Fr. cherche platine magnéto K7 en parf. état de fonctionnement Etienne GUE 16, rue des Fougères, 92140 Clamart. Tél. 027.20.50.

Vends ampli 2 fois 10 Wat neuf 1 mois vends aussi enceintes neuves 10 Wat 2 mois Tél. 820.75.97 M. TONKOVITCH (le soir à partir de 6 H).

A vend. émetteur récepteur AM - BLU- FM - CW KENWOOD - TS 700 G - Faire offre état neuf 60 QSO- M GOSLIS - 2 allée des Jacinthes - Les Mureaux - 78130 - Tél. 474.38.40 (Le soir).

Vds chaîne PHILIPS Ampli RH 520 2×20 W+tuner RH 621 PO. GO. FM+platine TD GA 212+cell. Pickering+2 enceintes de 30 W Prix 4000 F Tél. 825. 71. 82 - Demander MR. PARIS de 8 H à 17 H (à débattre).

Vds piano électrique FENDER 73 notes+ses 2 satellites 120 Watts : 7500 F - Synthex WELSON 2500 F - Très bon état - Marc GIVOIS 39 rue Ste Hélène 69002 Lyon Tél : 37.14.38.

Rech. SOMM ERKAMP - FL 50 B - FT 220 - FT 250 état de marche faire offre Z. J. M. résidence de la Motte 7, rue du Fier 62320 Rouvroy.

Cède bas prix composants électroniques BF et TTL avant 1er Mars 78. Liste contre timbre. Marc LIVACHE 20 rue Raoul Dautry 95240 Corneilles en Parisis Tél. 978. 14. 99.

Vends platine magnéto B et O 1200 cause double emploi Mixage, multipliay, Synchro playbock, et Neuf 1400 F à débattre - Tél (91) 50.49.33 Heures de bureau. P. CABAU 34 rue Espèrandieu 13001 Marseille.

A vendre moteur 110 V pour machine à coudre SINGER excellent état 160 FRS disjoncteur BACO 4 fils type EDF 30 amp. exc. état 150 FRS écrire MR. J. BARBIN 57 r. Louis Blanc 17300 Rochefort S/M.

Vds caméra S8×L55 KODAK 750 F Projecteurs 8 son 1200 F BOB 180 M Vds acc fischer technik, canonae 10 B J1/4 - 50 MM Neuf garanti 78 prix très intéressant - Vds cause armée M. VEYRET, 10 avenue Henri Prost 95200 Sarcelles.

Vends 2 enceintes 3 A APOGEE 1 ampli Technics SU 7300 2×42 W 1600 F et 1400 F le tout non déballé sous garantie = 4 hauts-parleurs voiture PIONEER Blanc 40 R Crillon Marseille Tél 47.74.19.

Vds alimentation stabilisée OA 27 V 1 A 200 F, ampli 2×25 W 8/77 ébénisterie, modèle VT×2000 400 F NF 600 F NOUGUIER 11 B 1 C St. Jérôme chemin du Bassin 13014 Marseille.

Echange transistors BD 183 BD 139 BD 140 contre composants électroniques échangerais aussi schéma Trémolo guitare - Tél. 237 38 81.

A vendre oscillo heatkit 10 102 bon état 650 F Tél. Bureau 824.69.49 poste 272 DOM. 0023649.

Vends REVOX A 77 1222 valise 2 pistes revisé, parfait état, têtes neuves. Modèle MK 3 valeur neuf 5400 vendu 4000 FRS. MR GUYOT 7, rue Laugier 75017 Paris - Tél. 227. 69. 40 de 19 H à 20 H.

Ach. Vte échange postes T. S. F. anciens app. Mesure journaux revues livres TSF réponse joindre enveloppe affranchie Roger CALLE 4 allée de la Limagne résidence Ancely 31300 Toulouse.

Vds ampli tuner nov 77 SCANDYMACO 2000 5 Stations préréglées en FM 2×25 W Eff 1300 F - Platine sonab 55 S cellule ortofon 600 F - Ampli RA 612 Rotel 1100 F Brasse Epa 110 A Technics 250 F -b neuilly Tél. 745.53.60.

Echange mini mire centrad 382+signal tracer elc le tout, impec. dans emballage origine valeur neuf 1900 contre reflex 24×36 bon état prouvé ARHURO C. 7 rue mademoiselle 15e 758. 12. 82 H bur.

Vds ampli - Tuner AKAI 1050 2×60 W : 2200 F enceintes ditton 44 : 2000 F la paire magnéto AKAÏ 4000 DS MMK 2 : 1100 F Platilenco L 75 : 450 F Matériel 5/76 MAILLY E. N. Santé publique Rennes Tél : 59.56.39.

Vends bas prix contrôleur radio universel 100 F convertisseur UC neuf 3 MH3 à 30 MH 3 - 5 gam - Tél noir bl 42 cm à réviser 250 F tourne-disques ampli 80 F Dynamo 48 V FAUVIN tél 19 H 782.57.00.

Vends controleur METRIX 462 très bon état prix 300 FR Tuner FM A lampes 250 FR cherche mire couleur UHF. VHF Pal/Secam ec rire A. Jean JACOB 11 rue de la belle angevine 49190 St Lambert du Lattay - Tél. 41.41.74.47.

Cherche projecteur 16 M/M6 et 9.5M/M Sonore marque Ciné-Gel Royal 235 Pathé Joinville 16 m/m ou 9.5 m/m Sonore optique faire offre a Jean JACOB 1 rue de la belle angevine 49190 Saint-Lambert du Lattay.

Vends tuner ST 88 L 450 F magnétophone stéréo % bandes B.O. sons sur sons bon état 1000 F Tél. 990.46.21 après 20 Heures 20 rue Léon Paul Fargue 95200 Sarcelles.

Vends cause double emploi cellule ADC XLM MK 3 Neuve (2 à 3 heures d'écoute) Prix : neuve 465 F Cédée à 365 F avec facture écrire à M. MARGUERON Gilles 1 bis rue du Charolais 75012.

Radio amateur néophyte cherche corresp. pour échange d'idées - Ecrire au club observatoire orion, LOMBRY TH. G., ave Adrien Bayet, NO 59 - B 1020 Bruxelles cherchons Astron AMT Chevronnés etal.

Vends tous les numéros de système D de avril 74 à décembre 76 (35 numéros) 150 F téléphonez à Paris au 579.74.64.

A vendre boîtier NIKKORMAT FT 2 Neuf et objectif 1,4/50 mm Monture AI neuf prix 18 50 F Hélène BOUTTIER 7 rue Sainte Sophie 92600 Asnières - Tél. 793.08.57.

Part. achète OSCILLOS très bon état simple ou double trace 10 à 15 MHz+fréquence-mètre numérique+générateur signaux carrés BF Tél le soir (56) 05.28.49 M. ROLLAND Bordeaux 33.

Achète tuner LAFAYETTE - Faire offre à DANILO J. 18 rue Jules Parent 92500 Rueil-Malmaison.

Radio amateur rechreche schéma alimentation régulée 12 V 10 A avec disjoncteur si possible. F1ECS Mournet Claude, 12, rue Lavoisier, 24100 Bergerac.

Cherche magnéto Revox A700, écrire, échange enceintes 40 W eff. par 50 ou 60 W eff. s/garant. je paye diff. Vends Minolta 303B + Rokkors 24 + 50 + 135 mm, 2.700 F, tout. Valentini, 6, St Julien-le-Pauvre, 75005 Paris.

Rech. HP 1152, 1172, 1222, 1225, 1234, 1239, RP 305 à 313, 319, 321, 323, 327 à 352, Elektor nº 7 (éd. angl.), Note d'appl. de l'ampli HYB. STK016 de Sanyo. M. Piot, 36, rue R.-Poulin, 14200 Hérouville.

Vds chaine stéréo 614 Philips neuve et cellule : 400 F. Vds projecteur cinéma 8 mm bon état + films (dess. animés, docu. aventure...), le tout 500 F. Favey, 15, rue du Saulieu, 60 Gouvieux. (15-4) 457.37.89 soir.

Vds émet.-réc. 27 MHz 10 W HF Sommerkpf TS 664S 64 CAN - t.b. état + alim. secteur + T Ø S WATTM - M Ø D + ant. - M Ø B + fil coax. 1.400 F. Tél. (20) 56.92.23 P 557 ou Guilbert Jean, 30, rue Alfred-de-Musset, 59790 Ronchin.

Vends mire noir et blanc « Ondyne » et vieux générateurs HF en état de marche, le tout 450 F. M. Frédéric Gaillard, 32, rue de la Gare, Gazeran, 78120. Tél. 483.28.03.

Vds platine BSRC141R1 300 F avec capot, 2 enceintes Poly Planar P40 avec coffre 150 F Yashica 24 x36 'Eleax Ø 42 à vis 800 F, objectif Yashica 50 mm 400 F. P. Harreguy, 31, rue Garat, 64500 Saint-Jean-de-Luz.

Achète schémathèque W. Sorokine, année 58, 59, 60, 61, 62, 63, 68 et livres de AVJ Martin, Télévision pratique, Technique de la télévision, faire offre heur. bur, Ban, 1, rue de la Michaudière, 44300, Nantes. Tél. 49.93.08

M. Pagnot Pierre Pagnot, tél. 873.01.66, 9, bd de Strasbourg, 94130 Nogent-sur-Marne « Résidence Watteau », je vends ampli-tuner RS 4000 Arten 2 x 20 W, bande passante 20 à 30000 Hz D 0,2 %.

Vends hal. RVD 1005 2500 CREED 7BN4 200 F, téléimprimeur-perfo s/bande Siemens T68 RX ame 4F1480 200 F, 20 kg mat. relais alim. Potars Galua, etc. 50 F. Balay, 89, Secretan, 75019 Paris. Tél. 201.37.64, matin.

Vends platine Garrard 125 SB neuve, jamais servie, emballage d'origine avec garantie. Prix : 500 F ou Lenco L55 ou 75. Bollerot 680.68.07, heures de bureau, 1 bis, rue P.-Bert, 94800 Villejuif.

Vends cause double emploi platine Scott PS 16, mars 77 avec ou sans cellule. Boccallio, 40, rue du Chemin-Vert, Paris 11e. Tél. 805.17.06.

A saisir vends A. Contimental Edison + TD Garrard 125 SB avec Ortofon VMS 20XE + 2 enceintes Kenwood KL333A, prix : 3.000 F. Tél. heures de bureau 772.06.60, M. Murat Didier, 36, avenue de Verdun, 92320 Châtillon.

Vends 2 micros AKG D202 CS, 1 micro Beyer Sound Star X1 1M81, tout état neuf, deux enceintes 40 W Teak, deux de 25 W, neuves, un objectif Vivitar Minolta de 200 mm. M. C. Lambour, 32, R. Crémieux, 75012 Paris.

Vds bandes magnétiques Ø 10 cm, prix 10 F, calculatrice 5FCT + mémoire, écrire au 60-66, rue Emeriau, 57015 Paris à M. Bruno Ferrand.

Vds chaîne Continental compact complet + magnéto Grundig TK19 aut. + micro Unisound, le tout 2.000 F avec 2 bandes vierges. Dafniet, 7, rue de Narvik, 74000 Annecy.

Vends projecteur 16 mm OGCF Super - SLD, avec ampli et régulateur, parfait état, 1.800 F. Keichinger, La Sardane, 66420 Port-Barcarès.

Vends multimètre numérique Métrix, type DX703B, parfait état 1.500 F. Keichinger, La Sardagne, 66420 Port-Barcarès.

Vds platine K7 stéréo avec ses 2 micros prémagnétisation à régler, prix 500 F, vente sur place. Vanderhaeghen, 30, rue Alex-Desrousseaux, 59 Hallennes-Haubourdin. Tél. 07.36.01.

Rech. colleuse pour film 9,5 perfo centrale, faire offre à M. C. Dumaine, 253, rue de la Chevalerie, 60230 Chambly.

Vds radio-téléphone 6 canaux 5 W HF, alimentation 12 volts, état neuf, prix 750 F, s'adresser à M. Letoux, 15, rue Joseph-Bara, 91120 Palaiseau.

Vends micro ordinateur Motorola 6800 MKD2 état de marche et alim. + imprimante + bus S100 (20 cartes max.), prix à débattre (1.800 F à 2.500 F). Levasseur Pascal, 581.05.23.

Recherche vieil oscillo état de marche, prix inf. à 200 F, écrire Tellier Vincent, 67, bd de la Moselle, 59000 Lille. Tél. : 16-20.93.77.70 après 18 h.

Vends magnétophone voiture ACR 920 Blaupunkt ENR-LEC automatique stéréo, garanti 3 mois 650 F. M. Noël, 918.09.42. Recherche oscillo, px inf. à 1.000 F.

Vds Praktica LTL, obj. Tessar 50 mm, f. 2,8 doubleur et tube allonge Vivitar, para-soleil, œuillère, filtre UV, fourre-tout, sac TP, le tout déc. 75 en t.b. état 900 F. M. Vincent, Versailles. Tél. 950.26.31.

Vends Transceiver SWAN700, peu servi. Téléscripteur Sagen SPE5, état marche. R. Bochaton, rue Calade, 84600 Valréas-Visan.

Vends radio téléph. 27 MHz Utac TRX 500 40 canaux, affichage digital, micro tuner, préampli M + 2 linéaire mobile 40 watts, prix 1.600 F. Burglin, 29, rue de la Montagne, 68440 Habsheim.

Achète schémathèque depuis 1918 à 1939, catalogues, livres, documentation, journaux, Le Haut-Parleur depuis nº 1 (1923) à 1939 par années complètes. J. Baume, 25, av. Nicolas-II, 78600 Maisons-Laffitte.

Vends platine magnéto Akaï 4000 DSM K2 garantie 6 mois + micro Akaï ACM 100 + casque Phonia TE1077 + 11 bandes Agfa PE46. Charriau Guy, La Martinière, 44640 Le Pellerin.

Vds caméra 8 mm, détecteur de métaux, lunette astronomique. Tél. 628.23.37, M. Valluet à part. de 20 h.

Vds appareil photo 530 télé Instamatic cause double emploi vieux 2 mois, valeur 940 cédé à 500. Ecrire à Gérard Gigot, 18, rue Bury, 49400 Saumur.

Vends 2 enceintes Heco P 6000 4 voies 80 W H 75 L 42 P 30 constr. amateur soignée les 2 2.400 F - 522.83.00 poste 601, M. Dominique Meyer ou 953.28.12 le soir.

Vds ens. Dénon ampli-tuner 2 x 40 W, platine + cellule Shure, enceinte 2 voies 45 W, nov. 76, prix 2.000 F, casque Lenco gratuit, écrire Spataro Robert, 2, rue Jean-Jaurès, appt 181, 92000 Nanterre.

Vends microscope Optico 3 grossissements x 48, x 120, x 480 (immersion), prix neuf : 1.700 F, prix vente : 900 F, état neuf s'adresser Morteo J.-J., 29, av. H.-Barbusse B, 93120 La Courneuve. Tél. 836.66.21.

Recherche le Nº 1433 du H.P. ainsi que le schéma du magnétophone Philips 4307, faire offre à M. Peret Christian, Bois-Matar, rue des Chênes, B 243, 94190 Villeneuve-Saint-Georges.

Vds 2 micros Shure 565 : 500 F pce, 1 Shure 588SB : 300 F, 1 table mixage Uhera 124 : 500 F, 1 plat. Téléfunken magnétophone 250 : 800 F. Gilles Missir, Chem. Cœur-Volant, 78430 Louveciennes. Tél. dom. 969.71.91, bur. 522.58.32.

Vends ou échange cours photo Eurelec et école ABC contre cours électronique ou petit appareillage ou livre électronique, écr. M. Lapp, Le Pys, 33460 Arsac.

Vds Reflex automatique Mamiya 528TL + télé + grd angulaire 600 F, écrire à T. Demand, 2, avenue de la Marne, 68300 Saint-Louis.

Vds 10 relais 12 V 600 Ω 6 RT 60 F, 10 radiateurs 10 watts 30 F, 50 zeners de 5,6 V ou 9,1 V ou 12 V pour 50 F, 10 ED226 20 F, matériel neuf, paiement par chèque. Lubrun Denis, 61290 Longny-au-Perche.

Vends récepteur Sadir Carpentier R298, 100-156 MHz + antenne A1549 3 Kw, maxi, prix 200 F. M. Fauchard Henri, 10 bis, bd Jeanne-d'Arc, 35000 Rennes.

Cherche tiroir 5265A (voltmètre) pour fréquencemètre Hewlett Packard 5245L. J.-F. Picard, 1, parc du Château, 78430 Louveciennes. Tél. 16.1.918.25.53.

Vds chaîne hifi Continental Edison : plat. TD 1447 + Shure M75 - Amp. PA 1255 BLK 2 x 18 W Eff. - Enc. EA 9579 : 2 voies, 30 W eff. - Casque BST SH 22. Le Poulchasse Joël, Keraron-en-Plumelin, 56500 Locminé.

Vends fréquencemètre digital 600 MHz + V.F.O. quartz bandes 2 m, 10 m, 20 m, 80 m, affichage direct en KHz, précision 1 Hz, modulation NBFM, alim. 12 V ou secteur. Boyer. Tél. 903.46.60 (après 19 h.).

Vends platine Akaï AP003, nov. 76, 700 F, auto-radio Lansay PO-GO-K7 mono 7 W av. 2 HP, antenne, 1 mois s/garantie 350 F. Quiniou, 5, rue Louise-Michel, 93440 Dugny.

Urgent vds 35-50 % : **tuner Yamaha CT-1000, préampli Yamaha C1, Pioneer Spec 2 magnéto Amcron SX824, Sony TC880, 2, Teac 7300 RX, DBX 3 BX, 128 Grado 61 + Nuty, 28, rue Franklin-Roosevelt, 94300 Vincennes.**

Recherche objectif 17 mm, 21 mm, ou 24 mm pour appareil photo Konica Auto-Reflex T2. Brault, 90, rue des Ecoles, 91640 Briis-sous-Forges. Tél. 490.76.37 après 17 h.

Vends 350 F platine ERA 444 équipée d'une cellule Yamaha + capot plexiglas. Catinat, 4, avenue Carnot, 94230 Cachan. Tél. H.B. 666.21.12, le soir 735.19.96.

Rare part vds paire enc. électrostatique anglaise, 1 basse 26 cm + passif, 1 cellule électro pour médium + 1 pour aigu, poids 30 kg pièce, année 77, 1 TD Pioneer PL510 à ent. dir., prix à débat. Tél. 227.91.32, poste 215 H.B. Vds deux enceintes Kef Chorales 30 W 1972, 600 F la paire. J.-M. Maucouvert, rue de Verdun, 47190 Aiguillon. Tél. (16.58) 79.66.57.

Vds ampli Technics SU 7600 2 x 43 W 1.050 F, plat. Pioneer + Shure M91 600 F, plat. K7 Kenwood KX620, 1.300 F, 2 enc. 3 A ARI OSO 80 W CH 2.600 F. Ec. Laouari, 424, rue du Bas-Moulin, 77 Dammarie-les-Lys. Tél. 438.70.76.

Vends chaine hifi 2 x 30 ampli Scientelec, platine ERA Shure M55E, enceintes Philips 4 voies 50 W 2.000 F avec modulateur et rampe. Viaud, Route des Brosses, Saint-Mélaine-sur-Aubance (49) (près Angers).

Vds magnéto prof. Brenell mono, 2 pistes, 4 vitesses, entrées mic. PU magn. Aux. mélangeables 3.500 F, Console Mix. Golden Sound 12/2 stéréo à tubes 3.500 F. P. Mauduit, 26, rue Ligner, 75020. Tél. 379.34.62.

Qui peut me prêter documentation et/ ou schéma oscillo Ribet 247B ou bien photocopies des documents. H. Cosyns, 10 bis, rue Petite-Fontaine, 92190 Meudont. Tél. bureau 545.24.05 ou soir 027.48.00.

Vends Praktica LTL3 15 au 1/000 B objectif 28/50 + flash Braun F 210 avec chargeur 110/240 à batterie. Divers ustensile boîte rigide. Prix 1.200 F. Ecrire Spataro Robert, 2, rue Jean-Jaurès, 92000 Nanterre.

Vds magnéto à bandes Saba TG661, 2 x 8 W Multiplay, exc. état, vendu sur place 1.500 F avec 15 BM. Vanderhaeghen, 30, rue Alex-Desrousseaux, 59 Hallennes-Haubourdin. Tél. 07.36.01.

Vds régie sono : 2 plat. mixage ampli 2 x 50 quadri + 2 pieds mic. + 2 mic. + 2 enceintes + régie lumière 7500 W exc. état, prix 4.000 F pas d'exp. Vanderhaeghen, 30, rue Alex-des-Rousseaux, 59 Hallennes. Tél. 07.36.01.

Vds très urgent : orgue de scène FARFISA Matador R état vraiment neuf 5 jeux, monoclavier, 6 rythmes avec tempo, WHA- WHA phrasing, repeat etc. PNF : 3600 F cédé : 2200 T F après 18 H CHRISTOPHE 727.73.81 Paris.

Vd un des premiers récepteurs à lampes 4 broches type ERWW 428 marque « LORENZ » Prix intéressant écr. M. VILLEVIEILLE Yvon 11 rue du Rocher Aiguilhe 43000 Le Puy en Velay.

V. ou éch. synthé. et orgue neufs 5 ans de garantie (facture) BALDWIN USA et guitares ampli etc. — 40% ou HI-FI+argent - bordage 60 Pl. M. RAVEL 91480 Quincy sous Sénart Tél. 900.51.24 (soir).

Vds 2 lignes à retard pour reverb. Type RE 16 220 F, revues div : HP Sono, élec. Prof. hifi - stéréo, prix int. Renseignements : NAVOIZAT André 28 rue Bancel - 77000 Melun Tél : 439.04.91.

Ciné 35 mm et Diapos 18×24 à vendre 11 objectifs prof. focales 55 à 350 mm - Prix unitaire 50 à 300 F. Tél 658.67.23, ou liste contre 2 F timb. KOEMPGEN Gérard 38 rue Léo Lagrange 94270 Le Kremlin-Bicêtre.

A vendre table de mixage type BST MM 20 280 F, radio K7 AIWA TPR 206 Mars 77 - 600 F M. FRANÇOIS P.M. BA 136 Germas 15/011 54201 Toul/Cédex.

Vends SOMMERKAMP station de base 24 C 40 W avec pendule incp gadget jamais ouvert - Prix 1500 FRS Model TS 5030 P tous les soirs à 19H - à 20 H - 822.29.39.

Recherche Bobines métal Ø 27 vides vends cell. AUDIOTECHNICA AT 20 SLA neuve à 50%, bandes prof master ampex 406/407 capitol Q 19, scotch neuves sous scellé à 50% (meilleur que maxell) tél : 672.58.20.

Vds cours radio EURELEC+MATERIEL radio FM géné HF lampemètre contrôl univer 500 F ach. oscillo dble trace même mauvais état M. RENOUX 271 au de la Div Leclerc 92290 Chatenay Malabry.

Professeur recherche pour collection pédagogique phonos radios téléphones avant 1935 faire offre BERNY JP. 158 Mas de Pierre - Levée 16000 Angoulême - Tél : (45) 92.03.37 après 18 H.

Particulier cherche occas récept UHF 410 à 875 MHZ état marche faire offre KANCLERSKI Théodore 157 Route de Lille 62300 Loison sous Lens.

Vends magnétophone GRUNDIG piles secteur TK 2200 micro 20 bandes de 130 MM 600 FS échangerais contre projecteur 8 et super 8 et films CUADRENCH 13 rue Frédéric Chopin Valence 26000.

Vends platine TECHNICS SL 110+bras DECCA Prix 2200 F Tél. 329.53.08 après 20 H.

Vds radio K7 stéréo AIWA TPR 930 HT de gamme très peu servi cause double empl avec chaîne acheté 2600 Mars 77 V. 1900+radio K7 TELEFUNK Bajazo Va 1300 V 750 DELATRIBOUILLE 11 bis R. Blanche Paris 9 Tél après 18 H 874.76.77.

Achète bon prix mémentos Tungsram T!1-2-3-4-5 Mémentos crespin, précis de radio dépannage T3, tout avec rien T4, electronique au travail T6. Faire offre CZAJA Joseph 37 rue Fraternité 93700 Drancy.

Vds magnétoscope AKAI Compl vts 110+caméra vc 115+moniteur vm 110+alim sect bt adap. Télé P×8500 Housse cuir spécial P 300 F micro 50 F Bande 60 F+Acs sur place. CAREL 7 R Sesto Fiorentino 93 Bagnolet.

A vendre mire électronique N et B METRIX 819/625 état neuf+wattmètre étalon darsonval +télé occasion+assortiment tubes 1000 F Total - BER 16 42 89 1646 Saint Victoret 13700.

Vds cours complet radio stéréo Eurelec 1 générateur BF 1 lampemètre 1 boite substitution 1 récepteur Stéréo MF 2500 F M. REYNAUD 16 Qtier Meyrennes 84210 Pernes les Fontaines.

Part. vd paire enceintes CABASSE GALLION 3 vta état -neuf et chaîne compacte CABASSE av 2 dinghy - Prix tr. intéres. garanties PODER 41 rue Trestrignel 22700 Perros-Guirec.

Vends PING-PONG 2010 Déplacement horiz. et vert. des raquettes 4 jeux 150 F neuf Polaroide 320+Flash très peu servi 150 FR à débattre M. HRCKOVA 5 Square du Clos de Villaine 91300 Massy 011.24.26.

Vds t. bas prix flash électro 127 V+pied photo 15 F cuve à dév 24×36 Leitz 15 F introuvable pour auto-radio SONY 7F 74L 50 F Berceau 4 W 6 V et 12 V RB 7P Tél : 658.67.23 M. GERARD.

Vds 1 oscillo 2 voies+1 oscillo télé +1 oscillo 1 voie + 1 pont de mesures RLC le lot pour 2500 F A débattre M. ACCART Daniel 4 rue du Marais à Aveluy 80300 Albert - Visible TLJ AP. 17 H sauf WE.

Vds enc const. artisan Agglo 22 mm T B présent. 31×29×56 40 W HP basses siare 25 SPCM Médium HD 13 D 37 Aigu HO 10 D 25 Audax filtre ITT FH 390 1100 F La paire JM FROGER 78110 Le Vésinet 966.07.05.

Suis acheteur d'une alimentation stabilisée type PHILIPS 4818 0 à 35 V ou équivalent d'occasion. Ecrire TEPHANY P. Kerven 29129 Camaret S/Mer.

Je débarrasse gratuitement à domicile part. ou professionnels de tous vieux postes TV HS. J'achète les couleurs pour la récup. BERTRAND JC. 15 bis route de Calais 95360 Montmagny - Tél 983.31.01.

Vds ampli PIONNEER Sass 00 II 2×20 W - 800 FS + Enceintes BST 20 W 400 FRS. 3 square Brissot Bourg la Reine Tél. 687.60.20 à partir 17 H.

Vds platine AKAI AP 001 et magnéto TANGBERG année : 77. Vds enceintes Sono et Hifi de 50 à 250 Watts, neuves, marques différentes. Tél : 307.59.24 - 72 cours de Vincennes Paris 75012 vers 19 H.

Vends Mat. neuf à 50% Cell. ADC SUP×LMMK 2 ADCZLM, Audiotec AT 20 sla Bandes scotch Prof. Master 250 et GAPQ 19 par caisse de 10 : 800 F Bobines m des et boitiers métal ∅ 18 par 20, têtes NAGRA - Tél. 672.58.20.

Vds 2 enceintes TELEFUNKEN LD 350 70 W 3 voies - Avril 77 - Etat neuf S/Gar - Px 1000 F (valeur 2300 F à l'achat) M. BARILI Michel 6 r. Heilbronn 91270 Vigneux - Tél. 903.93.33.

Vends platine lecteur cartouches 8 pistes + vingtaine cartouches enregistrées+ nettoyante pour 500 F. GORDON Claude 64 B Fg. de Besançon - 25200 MONTBELIARD.

Vds table mixage disco 5 ent. Stéréo 2 PU 2 MIC 1 Tuner+ 1 tape Monitor vumètres prééccoûte - Ecoute totale 250 RT. STESEPAR - 800 MV et 1, 5 V TON PAR VOIE Ster. grave + aigu 1500 F PERON 8 rés. Buffon 77 Meaux - Tél. Bureau 434.14.14 Dom. AP. 18 H 434.59.37.

Vends bon état plat. Magn. TANDBERG 3341 Année 75 H pistes 900 F Plat TD Lenco L 85 Année 74 400 F Cell. Ortofon VMS 20 E 100 F BROCARD D. 1 rue Stanislas Meunier 75020 Paris ou 766.03.24 PTE 441 HB.

Débutant achète pont de mesure RC précis d'occasion avec notice explicative - prix raisonnable - Ecrire CRETON Jacques 9 rue du 8 mai Petit Fort Philippe 59820 Gravelines - réponses assurées.

A vendre projecteurs 16 son OPT DEBRIE HORTSON parfait état ainsi que films 16 et 35 et matériel ciné radio listes contre env. timbrée à Mr. HEBRARD 5 rue Pasteur 78460 Chevreuse.

Vends Ampli Tuner SANSUI 2000 X 2F 45 W - eff. 800 - 2000 F C. Neuf. BOISANFRAY 6, Square Robert Lesage - 94350 Villiers sur Marne 203.96.53 Heures Bureau.

Ech. TD. PIONEER PL 510 A+Cel. Empire 4000 I - Nov. 77 VAL. 1850 F C/Tuner PO - GO - FM ou PL AT. K7 - Vds paire B.W. enc. DN 45 77 1700 F. - Vds cel. 95 ED+ADC P 36 200 F - Tél. H.B. 227.91.32 ou soir 254.76.82.

Vds paire ski avec bâtons 100 F - Tél. M. GERARD 658.67.23.

Vds REVOX B 77 1 mois 4800 F - égalisateur SH 9010 Neuf 2200 F - Tuner Denon TU 701 Neuf 2250 F - Cellule ORTOFON MC 20 + Transfo 700 F - Mat. Neuf Fact. à l'appui. SERVAL 24 rue la Quintinie - Tél. HB. 604.80.80.

Vends calculatrice à programme TEXAS Inst. SR 52 Possib. adapter imprimante, état neuf 1000 F - boite complète Mr. AZOULAY Lucien 141 rue Cuvier 69006 Lyon.

Vds fac-similé TF 1 à 700 F - Récepteur HAMMARLUND HQ - 180 A OA 54 MHZ - 2200 F Q. Mètre 500 F Alim. stabilisée 200 F une autre alim. 350 F Data pulse 500 F Antennes diverses - 144 - 432 - 136/138 - Bd e 1 RIVAUX D. 62116 Puisieux.

Vends pour vidéo displey ou RTTY 3 Claviers AZXERTOP exell. état - Tél. 56.06.19.40 après 18 H 30 ou DESPAGNE Ph. 61 Domaines du Manoir 33310 Lormont.

Recherche bas prix caméra 16 mm pour essais films didactiques scolaires - René LETIERCE 12 rue Nicolas Rolin 21160 Marsannay la Cote.

Vds cellules 1 ADC×LM MK II 200 F, 1 V 15 - type III Shore 300 F, 2 pickering SE 1, 180 F pièce+2 coquilles THORENS 40 F pièce+ REVOX A 77 4 pistes 1977, 3500 F - Tél. Le soir au 969.09.14.

Vends ampli-tuner GOODMANS Module 802×23 W RMS - Décembre 73 - Bon état : 800 F - Ecrire : SAUVADET 1 Square Watteau 78 - Fontenay-le-Fleury ou Tél. 951.75.25 le soir.

Vends tube oscillo D 13 - 41 GH TELEFUNK Neuf EQ. DG 13 - 32 AV. Support et numétal 350 F. Support et blindage numétal pour D.G. 7 - 32 80 F - 6 rue du Moulin à Papier 78450 Villepreux - Tél. 462.33.35.

Vends jeux de lumière 10 canaux : 1 modulateur 4 canaux + 4 gradateurs + 2 canaux modul, grada avec inverseurs. Protection par fusibles 1500 W par canal + voltm. + ampermètre. - Tél le soir au 969.09.14.

Vds enceintes fabr. artisanale 60 W eff. SANSUI + SIARE - 3 voies, 5 HP - Dim. 100×50×40 - Valeur neuve : 4300 F, la paire vendue 2000 F + ampli 1040 Marantz neuf 1000 F. Tél. le soir au 969.09.14.

Vends chaine DENON 2×20 W T. bon état. valeur 2900 F, cédée 2000 F - Vds cours radio amateur - cours de radio EURELEC petits matériels liste sur demande - BLARD 11 r des Pinsons 77 Fontainebleau.

Vends cours lectroni-tec (théorique) dépannage radio - télévision 40 fascicules - Prix : 500 F - ESCANDELL Pierre 12 rue Bernard Lafon 33350 Castillon la Bataille.

Vends tuner technics ST 9030 acheté Janvier 78 + casque électrostatique Phonia EH. 7000. 6 mois 2700 Francs Jacques BOUTET 87 B rue de Vauvert 18000 Bourges.

Vds MARANTZ Ampli 1070 2×35 W Tuner 112 2500 F les 2 neuf dans embal. d'origine - Achète Projecteur View-Master stéréomatic 500 - François BIGOTTE 12 route d'Ernée 35300 Fougères.

Vends 2 enceintes AUDIOLOG 25 25 W 2 V. cause achat + Grosses garanties 10 mois 300 F pièce (val. neuve = 460 F pièce) DEROMME Michel 74 r. des Ecoles 59780 Baisieux. Urgent.

Vends platine TECHNICS SL 1700 1200 F K7 RS 64005 1500 F SB4500 avec Tweters SB 5000, 1600 F, Ecrire M. SORGIA Charles 50 rue J. Jugan 13004 Marseille.

A vendre platines radio HM Amplis à lampes enceintes « sono » 50 W Appareils de mesures - Tél. 964.09.78.

Vends TV PHILIPS couleurs 66 K 455 avec adap. magnétoscope PHILIPS 1000 NB plus 44 bandes l'ensemble complet 10500 FRS Frank BURN Bte P. N° 36 95600 Eaubonne - Tél. 959.19.63.

Vds REVOX A 77 1122 peu utilisé 3000 F bras SME 3009 série 2 400 F ABAFOUR 7 rue A Fleming Fontenay aux roses - Tél. 350.28.51.

Vends EM/REC SOMMERKAMP TS 737 3 W 6 CA neuf 700 F NAVARON Herni Lapeyrouse 63120 Courpière.

Vends platine K7 Stéréo SANSUI SC 3003 modèle 1977 état exceptionnel 1900 F Mr. MANGIN H. de B. 052 92 00 P. 188 ou 12 rue de Chambéry PARIS 75015.

Vends ampli corde SAMCORD IV 2×35 WEFF DHT 01% Alimentation séparée par canal com. grave aiguë volume par canal BP 20 A 20000 Prix 500 F Tél. 388.57.21. 93370 Montfermeil - Etat neuf. VIGUIER Bernard 70 rue du St Roux Montfermeil 93370.

Vends 2 enceintes ESS MONITOR 150 W 100×45×45 50 kg val. neuves 11600 F les 2 vendues 6000 F 1 an Tél. 371.76.60 H. de Bureau MINOT 107 Quai Joffre 92 Courbevois.

Vds magnéto PATHE MARCONI 4 pistes Duoplay bande 18 CM MB 926 très bon état avec 1 bande 1 micro toute possibilité - prix 700 F Jacques JEANPIERRE 14 r François Mansard 92350 Plessis-Robinson.

Vds platine K7 TEAC A 400 Stéréo + Dolby bande normale ou chrome, arrêt auto., pause 2 vu. réglage enregis. entrées micro + casque, état neuf -1 an - Prix 1900 F écrire : Mr. BRESSAN 11 rue W. CHURCHILL Macon.

Achète vieux disques 45 tours et 33 t parus avant 1968 + vieux numéros de Salut les Copains et Rock'N'folk faire offre à CAVAYE Jean-Marc Caunettes-en-Val 11220 Lagrasse.

Vends ESART Tuner S 1500 F, TD 125+SME+AT 20 SLA 2300 F, 3A MASTER CONTROL 2× 2200 F, ampli 2×100W 3000 F, AKAI 4000 DS plus 9 bandes 1250 F, écrire UZEL 64 boulevard Lamarck, Bourges 18000.

Vos EM/ART. 13 COLLINS avec commutatrice 24 V 350 F EM/R BC 620 avec alimentation PE 120 12 V 250 F BRUCHON Marc COLLIAS 30210 Remoulins - Tél (66) 81.81.38.

Vds radio ROBBE COMPAKT AMII, complète 2 voies Prop. Prix 600 F cédé 480 F peu servi TB état. FIROUZIAN Patrick 8 rés. les 2 Ruisseaux, Avenue du Père Soulas, 34000 Montpellier.

Désire connaitre amat ou profl avant monte multi digit. R plan N° 352 ou HP 1589 A 2604 pour éch. renseigt. Techniques et résultat cherche petit prix télé 44 CM R. ROBERT 6 rue Bezat 47000 Agen.

Vds platine magnéto stéréo 3 vitesses 3 têtes, mécanique incis, électronique amateur : 650 F. Magnéto K7 : 100 F. Tél. 655.84.09 (Dom.) 656.48.11 (Bur.)

Vends autoradio VOXSON GN 2008 FMS 2×7 W lecteur de cassettes stéréo avec 2 HP Monte dans un tiroir anti-vol le tout état neuf 1000 F. Ecrire Didier DELOR Chemin du Reservoir les Angles. 30400.

Echange cours photo EURELEC et école ABC contre cours électronique, cours télévision ou petit matériel ou appareillage électronique Patrick LAPP LE PYS 33460 Arsac 58.32.39 Le soir.

Achète REVOX A 77 Année 76 ou 77 Denis BRUHL -Tél. 331.40.44. Hors heures de bureau.

Cherche tiroirs oscillo FAIRCHILD type 756 H. Faire offre à Monsieur RYDEL, 15 rue Pierre Dupont PARIS 75010 ou téléphoner 757.31.35.

Recherche magnéto GRUNDIG TK 820 en panne offre maxi 150 F Ecrire à Gilles de VANSSAY 22 rue Washington Paris 8e.

Recherche photocopies réalisation des TBF 1038 TF × 1 TF ×2 faire offre à Martial GROS-BALTHAZARD 76.93.12.04 après 20 H 00.

Vds chaine asservie servo sound préamp PR 4 ENC SL 101 mat ABS neuf garanti val. 5900 F cédé 2800 F TD scientelec emballé val 1000 F cédée 390 F mat neuf et impec. - Casque 50 F Val. 130 F Tél. 343.22.54.

Vds ampli DENON ST 3900 2 × 40 W 1600 F, Tuner SA 3900 1200 F, 2 enceintes 3 voies marantz HD 44 mat. neuf S/garanti année 78 M. JASCHKE Les BRUYERES 60310 Ecuvilly - Tél. 443.41.81 ap. 18 h (Px HD 44 1200 F).

Vds enceintes MARTIN Creschendo noyer - 2 × 900 =1800 F - Tél. 288.23.13.

A vendre un orgue professionnelle 2 claviers 35 programmes Super son mais 1 circuit FA à changer (environ 100 F). Type Capri duo neuf 7000 F Vendu 2000 F ou voir échange - Pascal B. Hôtel de l'Ouest Chartres (37) 21.43.27.

Cherche magneto PHILIPS ou radio 4419 état parfait. MARCHAL 2 rue Arthur Ladwig 92300 Levallois - Tél. 737.45.39 le soir.

Vends 2 enceintes SUPRAVOX 8Ω 20 W 700 F cont. centrad 819 200 F- RX 144 Mercure 144 simple chang. QRG 9 MHZ DUMONT 22 Av. Leclerc 77590 Bois le Roi tél (16-1) 069.64.06.

Cherche « Mini dan » MARTIN prix Argus téléphoner au 960.37.20 entre 20 H et 20 H 30 - Demander René Pierre PLAULT.

Vends 2 enceintes neuves JBL L 100 5000 F les 2 - Valeur réel. 6400 F magnéto AKAI GX 600D Etat neuf 2500 F - S'adresser à M. RANQUE 30 rue Eugène Caron Courbevoie 92400.

Vends matériel national : SS - 7020 L comprenant : ampli - Tuner 2×20 W+ platine tourne disques (Av. socle+capot) + 2 enc. omnidir. le tout 1500 F MONTEL 96 R. Chevilly 94240 L'HAY-Les-roses. 662.47.93 APR. 17 H.

A vendre alim. labo fontaine 0-50 V 1 A 300 F Osc. de transfert H. Pack. Mod 540 B 200 F Tête HF+FI/FM 50 F 80 F les 2 av. Schémas pamètre 100-0-100 OEC 35 C 40 F les 2 ou 100 F avec les 2 FM J. PIERRE 628 .39.09. 19 H.

Vends nombreux accessoires train électrique marque Fleisman Jouef Gégé en HO Locos électrique vapeur diesel rail aiguillages gare maisons feux voiture wagons liste sur demande Tél. 98 6.42.38.

Vds TXRX SOMMER FT 277 E état neuf 4500 F Chaine HIFI ITT 1150+Enc B état 600 F Jeux télé BEP BEP 4 sous garantie 150 F Px à débattre - DEHARBONNIER 34 Av. 8 Mai 45 Villiers le Bel T. 992.19.39.

Vds VTVM HEATHKIT IM 18 Neuf (sept 77) 400 F - cellule Shure M 44/7 peu servi 50 F - UNICUBE et filtres UNICOLOR 7×7 (servi 1 fois) 150 F - Revues HIFI Photo - M. VEYER 5/32 Rés. Andelys 59800 Lille.

LECTEURS-SERVICE

NOUVELLE RUBRIQUE

GRATUITE

VENTE, ACHAT, ÉCHANGE DE MATERIEL D'OCCASION

(RADIO - TV - HIFI - PHOTO-CINÉMA - APPAREILS DE MESURE.)

★

Afin de faciliter à nos lecteurs le renouvellement ou l'évolution de leur équipement, nous avons décidé de mettre à leur disposition en tant que particulier (cette rubrique ne concerne pas les commerçants et professionnels) une annonce gratuite concernant vente, achat ou échange de matériel d'occasion : Radio - TV - Hifi - Photo - Cinéma - Appareils de mesure.

★

Votre annonce ne doit pas dépasser 5 lignes de 38 lettres ou signes. Son texte (comportant votre adresse) doit être écrit lisiblement en caractères d'imprimerie en utilisant obligatoirement la grille ci-dessous et adressé un mois à l'avance à :

« SAP » LECTEURS - SERVICE H.P. , 43, RUE DE DUNKERQUE, 75010 PARIS.

La grille ci-jointe est à nous retourner (remplie lisiblement en caractères d'imprimerie) un mois à l'avance à :

"SAP" LECTEURS-SERVICE H.P.

43, RUE DE DUNKERQUE - 75010 PARIS

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38

Métalarc le moyen sûr pour être rapidement servi et suivi... pensez-y



Métalarc Electronique pour vous équiper d'une grande marque

D.S. 100

Ensemble dont la fonction principale est le dessoudage, grâce à une pompe incorporée.
Ce procédé vous libère du souci de la source d'air comprimé.

CRESCENT : Une marque synonyme de qualité, de renommée mondiale, CRESCENT offre une gamme de pinces pour les travaux de montage en électronique.

XCELITE : Toute une gamme d'outils, pour résoudre vos problèmes de visserie.

Stock permanent et service après-vente

Métalarc Electronique Weller

18, rue de l'Avenir - B.P. N° 17 — 93801 Epinay - TÉL. 821.63.44

Veuillez m'adresser votre documentation sur : DS 100 ☐ Crescent ☐ Xcelite ☐

STÉ .... ADRESSE ....

VILLE .... CODE POSTAL ....

TÉL. .... PROFESSION ....

NOM ....

HP 01/W

HP 3 - 78

Salon des Composants : **Stand 57 - Allée R.**

enfin ! LE NOUVEAU CATALOGUE CIBOT EST SORTI !



182 pages de composants électroniques, de pièces détachées et d'appareils de mesure. Dans tous nos magasins, en envoi direct à domicile.

Envoyez-moi d'urgence le nouveau CATALOGUE des composants.

Nom ______________ Prénom ______________

Adresse ______________

N° de code postal ______________ Ville ______________

Ci-joint la somme de 20 F en chèque :
bancaire ☐, chèque postal ☐, mandat-lettre ☐

C.C.P. 66.16.59 PARIS.

1 et 3, rue de Reuilly - 136, bd Diderot, 75012 PARIS
25, rue Bayard, 31000 TOULOUSE

CIBOT : Distributeur SIEMENS

Le son incomparable de l'ORGUE électronique

Dr. Böhm

continue d'enchanter nos clients

Ne rêvez plus à votre grand orgue à 3 claviers avec pédalier d'église ou à votre instrument portatif.

Réalisez-le vous-même à un prix intéressant avec notre matériel de qualité et nos notices de montage accessibles à tous.

Huit modèles au choix et nombreux compléments : percussion, sustain, vibrato, effet Hawaï, ouah-ouah, Leslie, boîte de rythmes, accompagnement automatique, piano électrique, etc.

Dr. Böhm

CENTRE COMMERCIAL DE LA VERBOISE

71, rue de Suresnes
92380 GARCHES
Tél. : 970-64-33
et 460-84-76



Bon pour un catalogue gratuit 100 pages des orgues Dr. Böhm
Joindre 5 F en timbres français, coupon de réponse, ou mandat
BON A DECOUPER OU A RECOPIER ET A RETOURNER A
Dr. BÖHM - Service catalogue - 71, rue de Suresnes - 92380 GARCHES

NOM ....
Adresse ....

Je désire recevoir 1 de vos disques de démonstration (30 cm, 33 t., stéréo, hi-fi).
☐ *Musiques classiques.*
☐ *Variétés ou hits avec batterie et accompagnement automatique.*
Je vous joins 45,00 F (les 2 disques ensembles 80,00 F) pour envoi franco.

HPV 3



ZENIT EM
Reflex 24×36, cellule incorporée. Objectif ∅ 42 mm à vis. Présélection automatique. Mise au point sur microprisme. Vitesses : du 30e au 500e/seconde, pose B. Retardateur. Synchroflash X et FP.
Avec Hélios. 44 M 2/58 mm **590 F**

ZENIT E, même modèle mais sans présélection et sans microprisme. Avec Hélios 44 2/58 .... **490 F**

FUJICA ST 605



Reflex 24×36 avec cellule silicium couplée. Mise au point par microprisme et stigmomètre. Vitesses de la 1/2 sec. au 700e sec. Objectif ∅ 42 mm à vis. Présélection automatique. Synchroflash X par sabot direct. Livré avec sac et œilleton. Objectif FUJINON 2,2/55.
Prix .... **1 130 F**

ST 705, même modèle mais avec mesure à pleine ouverture. Avec objectif FUJINON 1,8/55.
Prix .... **1 390 F**

MINOLTA
SRT 101 b. Avec obj. 1,7/50 .... **1 390 F**
XE 5 automatique, choix du diaphragme. Obturateur électronique. Vitesses de 4 secondes au 1 000e/sec.
Avec 1,7/50 .... **1 670 F** Avec 1,4/50 .... **1 850 F**
Sac en sus .... **150 F**

PENTAX ME
Compact motorisable et automatique avec choix du diaphragme. Lecture par diodes électroluminescentes.
Avec objectif M 1,7/50 **1 884 F** M 1,4/50 .... **2 190 F**
Moteur .... **700 F**

NOUVEAU : MAMIYA MC 1000 S
Compact automatique avec choix de la vitesse. Mesure d'exposition à prépondérance centrale. Mise au point sur microprisme et stigmomètre à 45°.
Prix avec objectif 1,7/50 et sac .... **1 690 F**



OLYMPUS OM 1
Compact motorisable semi-automatique. Verre de visée interchangeable. Vitesses de 1 sec. au 1 000e de sec. Poids av. obj. 660 g. ZUIKO 1,8/50. **1 795 F**

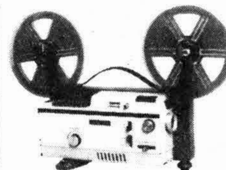
YASHICA
MAT 124 G, reflex 6×6. Avec sac T.P. .. **1 090 F**

CAMÉRA CANON 514 XL-S
Sonore Super 8. Système XL 1.2. Zoom électrique, 5 fois. Mise au point sur stigmomètre. Enregistrement automatique et manuel avec contrôle dans le viseur. Livrée avec sac, micro et accessoires.

CAMÉRA CANON 310 XL
Muette. Objectif 1,0, zoom 3 fois, électrique. Livrée avec sac.

CAMÉRA CHINON 606 S
Modèle sonore .... **1 890 F**

PROJECTEUR SUPER 8 MAGNON SD 800
Sonore magnétique. Chargement automatique. Marches AV et AR, 18 et 24 im./sec. Bras 240 M. Lampe 12 volts, 100 watts Dichroïc. Zoom 1,2/15/30.
Nouveau modèle noir. **Prix** .... **1 590 F**



PROJECTEUR MAGNON DST 800
Muet. Marches AV et AR. Chargement automatique. Arrêt sur image. Lampe 12 volts, 100 W Dichroïc. Ralenti jusqu'à 2 images/seconde.
Garantie 3 ans .... **960 F**

FILM SUPER 8 « 3 M »
Muet, 40 ASA .... **27 F**



PROJECTEUR ZEISS 24×36
P 510 Autofocus, objectif 2,8/85. **Prix :** **955 F**

S 250 Autofocus. Mise au point automatique. Marche AV et AR. Télécommande à distance. Lampe 24 volts, 250 watts. Bi-tension. Paniers standards.
Garantie ZEISS 5 ans .... **1044 F**

AGRANDISSEUR KROKUSS III COLOR
24×36 jusqu'à 6×9.
Avec objectif AMAR S 4,5/105 .... **620 F**

CRÉDIT "SOFINCO"

Expéditions rapides en Province

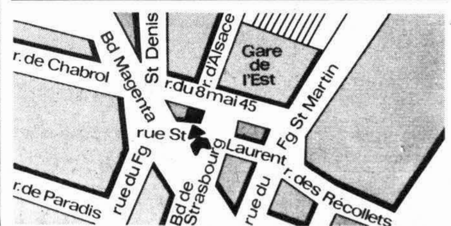


PHOTO EXPRESS

81, BOULEVARD DE STRASBOURG, 75010 PARIS (Entrée : 18, RUE SAINT-LAURENT)
TÉLÉPHONE : 607-52-45 — MÉTRO : GARE DE L'EST

mais oui, vous réussirez dans l'électronique





...Vous assure Fred Klinger
chef de travaux d'Electronique (C.F.P.A.)
animateur de la Méthode E.T.N. d'Initiation
à la Radio-Electronique.

Cette méthode est le moyen le plus direct pour vous préparer aux métiers de l'Electronique.

Comptez cinq à sept mois (une heure par jour environ).

« En direct » avec un enseignant praticien, vous connaîtrez les bases de la Radio. Mais surtout vous aurez appris les principes utiles pour entrer dans la profession ou vous spécialiser dans la Télévision.

Dépense modérée plus notre fameuse **DOUBLE GARANTIE**

Essai, chez vous, du cours complet pendant tout un mois, sans frais. Satisfaction finale garantie ou remboursement total immédiat.

Postez aujourd'hui le coupon ci-dessous (ou sa copie) : dans quatre jours vous aurez tous les détails.

ETN

Ecole des
TECHNIQUES NOUVELLES
école privée
fondée en 1946

20, rue de l'Espérance 75013 PARIS

ACTION



POUR VOUS

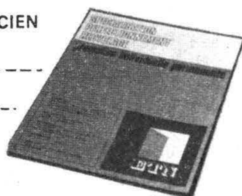
OUI, renseignez-moi en m'envoyant, sans engagement (pas de visiteur à domicile, SVP), votre documentation complète n° 801 sur votre

● MÉTHODE RAPIDE DU RADIO-ÉLECTRONICIEN

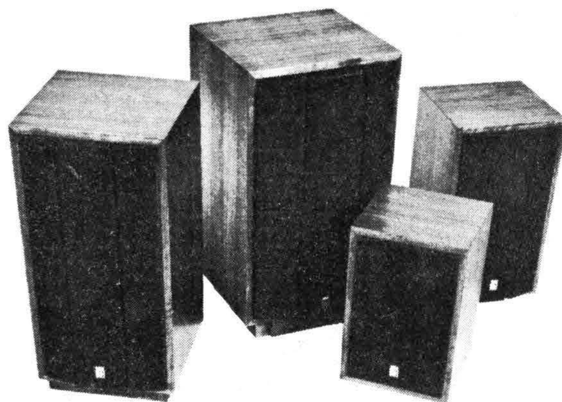
Nom et adresse ______________________

____

____



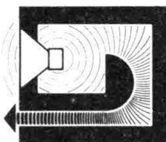
(ci-joint, deux timbres pour frais postaux)



B·I·C VENTURI FORMULA 1, 2, 3, 4, 5 et 6

leur très grande forme passe d'abord par leur forme

Oui, ce qui fait la très grande forme des enceintes acoustiques B·I·C VENTURI, c'est d'abord leur forme... En effet, c'est en Californie, aux U.S.A., que les ingénieurs acousticiens de B·I·C VENTURI ont mis au point un nouveau système d'enceintes. A partir d'un principe qui n'avait jamais été appliqué dans le domaine de l'acoustique : **la transformation de la masse énergétique de l'air.**



Ce principe nouveau, qui a nécessité l'aménagement de la forme interne des enceintes acoustiques B·I·C VENTURI, permet une réponse aux fréquences basses 100 % plus efficace et nettement plus pure en qualité qu'avec n'importe quels autres types d'enceintes de même dimension.

La compensation dynamique sonore permet aux enceintes B·I·C VENTURI d'ajuster automatiquement les rapports entre leurs hauts-parleurs basses, médiums et aigus. De sorte que si le volume de l'amplificateur change, la réponse du haut-parleur varie pour fournir une réponse auditive uniforme.

Quant à la sensibilité des hauts-parleurs B·I·C VENTURI, son niveau très élevé leur permet d'être utilisé avec des amplificateurs dont la puissance peut être aussi basse que 15 watts RMS par canal. Selon les modèles, les B·I·C VENTURI sont jusqu'à 5 fois plus efficaces que les hauts-parleurs dits "à suspension acoustique".

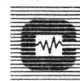
Les nouvelles MONITOR Formula 5 et Formula 6 assurent automatiquement le contrôle constant de la qualité du son. Elles sont dotées d'un indicateur lumineux réglable de surcharge de l'amplificateur et d'un indicateur lumineux de surcharge à disjoncteur pour chaque haut-parleur.



B·I·C VENTURI™
l'équilibre sonore

Pour en savoir plus sur les caractéristiques techniques des enceintes B·I·C VENTURI, remplissez ce coupon :
nom ______________________
adresse ______________________
à retourner à CINECO
distributeur exclusif
B·I·C VENTURI

HP 3 - 78



CINECO
72, Champs-Élysées PARIS 8e
Téléphone : 225-11-94

• HAUT-PARLEUR ITT •

	Filtres	Puissance	Bande passante	Type	Prix
TWEETERS	LPH 77	10 W	5 000-20 000	Cône	21,00 F
	LPHT 50	15 W	2 500-22 000	Trompette	47,00 F
	LPKH 19	15 W	4 000-35 000	Dôme	71,00 F
MEDIUM TWEETERS	LPKMH 25	10 W	1 800-25 000	Dôme	113,00 F
MEDIUM	LPM 131	20 W	70-15 000	Cône	71,50 F
	LPM 120 S	30 W	500-10 000	Cône clos	100,00 F
	LPKM 50	40 W	360- 4 000	Dôme	276,00 F
BOOMERS	LPT 176	25 W	30- 7 000		99,50 F
	LPT 201	30 W	30- 7 000		80,00 F
	LPT 245	30 W	25- 7 000		190,00 F
	LPT 300	35 W	40- 8 000		178,00 F
	LPT 380	45 W	33- 3 000		337,00 F
	LPT 204 S	30 W	30- 5 000		172,00 F
	LPT 245 S	25 W	20- 4 000		287,00 F
	LPT 300 S	75 W	40- 7 000		337,00 F
LARGE BANDE	LPBH 128	20 W	45-20 000	Bi-cône	74,00 F
	LPBH 175	20 W	55-16 000	Bi-cône	71,00 F
FILTRES	FH 2-60	40-60 W	2 000 Hz	2 voies	68,00 F
	FH 3-70	50-70 W	2 000-5 000 Hz	3 voies	116,00 F
	FH 3-90	60-90 W	1 800-5 000 Hz	3 voies	129,00 F
	FH 3-100	70-100 W	350-3 000 Hz	3 voies	176,00 F

• HAUT-PARLEURS « PHILIPS », « RTC » •

Type	Ø	Puis.	Rép.	PRIX	Type	Ø	Puis.	Rép.	PRIX
Médium					**Large bde**				
AD 5060	129	40 W	400/5 000	88 F	AD 5061 M	129	10 W	65/18 000	56 F
AD 0210	135	40 W	500/5 000	126 F	AD 7062 M	166	30 W	40/13 000	73 F
Woofer					AD 7063 M	166	10 W	60/20 000	62 F
AD 7066 W	166	35 W	50/2 000	87 F	9710 MC	217	20 W	40/20 000	188 F
AD 8067 W	205	40 W	30/2 500	105 F	AD 1265 M	315	20 W	40/18 000	132 F
AD 12100 W	315	40 W	20/700	248 F	AD 12100 M	315	25 W	35/13 000	235 F
AD 5060 W	129	10 W	40/4 000	60 F	AD12100HP	315	50 W	45/12 000	249 F
AD 8066 W	176	40 W	40/2 500	97 F	**Filtres**				
AD 10100 W	229	40 W	20/800	231 F	ADF 2400	2 voies	40 W		28 F
AD 1265 W	315	40 W	20/800	145 F	ADF 1600	2 voies	40 W		37 F
Tweeter			1 500/						
AD 163 T	94	40 W	22 000	51 F	ADF 500	3 voies	40 W		64 F

HAUT-PARLEURS *heco* **NOUVEAUX MODELES**

	Types	Bandes passantes	Puiss. sinus crête	Filtres recommandés	Réson. en Hz	Flux en Mx	Induction en Tesla	PRIX T.T.C.
FILTRES	HN 741 2 voies	2.000						53,00 F
	HN 742 2 voies	1.600						67,00 F
	HN 743 3 voies	900/5.000						116,00 F
	HN 744 4 voies	500/1.000/4.500						190,00 F
HAUT-PARLEURS	KHC 19_6	2.000/25.000	25/40	HN 741	1.200	23.300	1,30	62,00 F
	KHC 25_6	1.500/25.000	35/65 40/70	HN 742 HN 743	1.000	34.200	1,45	77,00 F
	KMC 38_6	900/12.000	50/70	HN 743/744	800	44.800	1,25	116,00 F
	KMC 52_6	900/12.000	70/110	HN 743/744	800	50.500	1,05	189,00 F
	TC 136	50/7.000	20/40 70/110	HN 741/742 HN 744	45	35.400	0,90	125,00 F
	TC 176	40/4.000	30/45	HN 741/742/743	35	35.400	0,90	135,00 F
	TC 206	30/3.000	40/60	HN 742/743	35	35.400	0,90	144,00 F
	TC 246	25/3.000	50/70	HN 743	35	35.400	0,90	189,00 F
	TC 256	20/1.500	60/100	HN 743 ou 744	23	88.400	0,95	296,00 F
	TC 306	20/1.500	70/110	HN 744	20	88.400	0,95	352,00 F

PROMOTION	W	Fréq. réson.	B. passante	Type	Prix
KHC 25/P - 4/8 Ω	35/40	1 000 Hz	1 600/25 000 Hz	Tweeter	51,00
MC 104 - 4/8 Ω	40/50	120 Hz	200/ 7 000 Hz	Medium	38,00
TC 246 - 4/8 Ω	50/70	20 Hz	20/ 2 500 Hz	Basse	189,00

KIT DE 45 WATTS 1 KHC 25/P + 1 MC 104 + 1 TC 246 + Filtre 3 voies HM 743
PRIX D'UN KIT .... **360,00 F** - La paire .... **700,00 F**



CIRCUITS HYBRIDES SANKEN

FOURNIS AVEC NOTICES DE MONTAGE

TYPE	Puissance	Bande passante	Distorsion	Impédance de sortie	PRIX TTC
10 10 G	10 W	20 Hz à 20 kHz	< 0,5 %	4 ou 8 Ω	77 F
20 GL	20 W	10 à 100 kHz	< 0,5 %	4 ou 8 Ω	125 F
30 GL	30 W	10 à 100 kHz	< 0,5 %	4 ou 8 Ω	159 F
50 GL	50 W	10 à 100 kHz	< 0,5 %	4 ou 8 Ω	222 F
50 GS	50 W	0 à 100 kHz	< 0,5 %	4 ou 8 Ω	323 F

	TYPE	V. et A. en sortie	Tension ~ transfo	PRIX TTC
REDRESSEURS-REGULATEURS	30 50 G	5 V, 2 A	de 10 à 20 V	64,70 F
	31 20 G	12 V, 1,5 A	de 14 à 30 V	64,70 F
	31 50 G	15 V, 1,5 A	de 17 à 35 V	64,70 F
	32 40 G	24 V, 1,5 A	de 24 à 50 V	64,70 F

CIRCUITS HYBRIDES

I.L.P. (Electronics) Ltd

FOURNIS AVEC NOTICES DE MONTAGE

HY 30. Ampli 15 W en kit à circuit intégré. Protection thermique circuit ouvert et court-circuit. Entrée 500 mV. Impédance d'entrée 10 kΩ. Distorsion 0,1 % à 15 W. Distorsion 0,05 % à puissance normale. Bande passante 10 Hz à 16 kHz ± 3 dB. Tension d'alimentation ± 22 V.
Prix 106 F TTC + Port 9 F

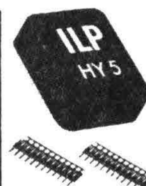


HY 50. Ampli 25 W efficaces sur 8 ohms Sensibilité 0,8 V Bande passante 10 Hz à 50 kHz Tension d'alimentation ± 25 V
Prix 146 F TTC + Port 9 F

HY 120. Ampli 60 W RMS sur 8 ohms. Bande passante 10 Hz-45 kHz - 3 dB - Distorsion 0,04 % à 60 W et 1 kHz. Entrée 500 mV eff. 100 kΩ. Tension d'alimentation ± 35 V.
Prix 335 F TTC + Port 9 F

HY 200. Ampli haute fidélité 100 W eff. sur 8 ohms. Sensibilité entrée 500 mV RMS. Impédance entrée 100 kΩ s/B 96 dB et 100 W. Bande passante 10 Hz à 45 kHz. Distorsion 0,05. Tension d'alimentation ± 45 V.
Prix 510 F TTC + Port 9 F

HY 400. Ampli mono de puissance 240 W RMS sur 4 ohms. Bande passante 45 Hz à 45 kHz - 3 dB - Distorsion — 0,1 %. Tension alim. ± 45 V.
Prix 660 F TTC + Port 10 F



HY 5. Préampli mono. Entrées : PU magnétiques 3 mV. Céramique 30 mV. Micro 10 mV. Tuner 100 mV. Auxiliaire 100 mV. Sortie 0,8 V. Enregistrement 100 mV. Tension alimentation ± 16 à 25 V.
Prix 110 F TTC + Port 9 F

ALIMENTATIONS

PSU 36. Tension d'alimentation ± 22 V.
Prix 115 F TTC + Port 20 F

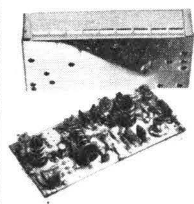
PSU 50. Alimentation symétrique ± 25 V. Sect. 210-240 V, permet d'alim. 1 HY 50 à pleine puissance ou 2 HY 50 aux 2/3 de la puissance nominale et 2 HY 5 dans n'importe quel cas.
Prix 122 F TTC + Port 20 F

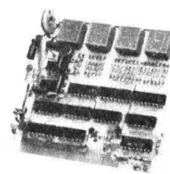
PSU 70. Alimentation symétrique ± 35 V., sect. 220-240 V. Puissance : 2 A 100 VA. Permet d'alimenter 1 HY 120 ou 2 HY 120.
Prix 310 F TTC + Port 20 F

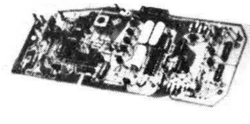
PSU 90. Alimentation symétrique ± 45 V, sect. 220-240 V. **Permet d'alimenter 1 HY 200 à pleine puissance ou 2 HY 200 aux 2/3 de la puissance nominale et 2 HY 5 dans n'importe quel cas.**
Prix 327 F TTC + Port 20 F

PSU 180. Alimentation symétrique ± 45 V, sect. 220-240 V. Permet d'alimenter 2 HY 200 - 1 HY 400.
Prix 510 F TTC + Port 20 F

MODULES POUR TUNER FM STEREO DIGITAL HI-FI







HF 7948. Tête HF gamme 87,5 à 108 MHz. Sensibilité : 0,9 V/26 dB. Rejection image 60 dB. **Prix** .. **315,00 F**

FR 3472. Fréquencemètre. Alimentation : 5 V/600 mA. Précision : + 100 kHz. **Prix** .... **400,00 F**

FI 2846. FI + décodeur FI : 10,7 MHz. Rapport S/B : 70 dB. Distors. : 0,5 % en stéréo. **Prix** .... **385,00 F**

OPTIONS OPTOELECTRONIQUES

- Vu-mètre à Led : niveau HF .. **135 F**
- Aiguille lumineuse : recherche des stations .... **299 F**
- Affichage numérique des stations présélectionnées .... **74 F**
- Présélection, touche contrôle : visualisation par Led et présélection des stations (8) ..... **160 F**
- ALS 1500. Aliment. 15 V/0,5 A **54 F**
- ALS 500. Aliment. 5 V/0,9 A . **54,00**

Documentation sur demande

MODULES RTC

AMPLI-PREAMPLI 40 W LR 40/60



Entrées PU magnétique, Tuner, Micro
Corrections :
● Graves à 40 Hz ± 18 dB
● Aigus à 20 kHz ± 15 dB
Filtres passe-bas ● Protégé contre les courts-circuits ● Puissance 40 W/ 8 Ω ● Bande passante 8 Hz à 150 kHz ● Distorsion < 0,05 % à 20 W
Prix .... **175 F**

LT 60/5. Alimentation pour ampli **100 F**
LR 57/5 Transfo .... **140 F**

Les 2 amplis LR 40/60 + Alim. + Transfo ...... **550 F**

MODULES FM
LP 1186. Tête HF à diode varicap 87,4 à 104,5 M .... **105 F**
LP 1185. Platine FI 10,7 MHz .... **85 F**
LP 1400. Décodeur stéréo .... **120 F**

PROMOTION : LES 3 MODULES
avec schéma de raccord .... **275 F**

PROMOTION HORLOGE DIGITALE 220 V

● **En ordre de marche** .... **135 F**

- Alarme ● Avance rapide
- Affichage heure/minute par LEDS segments
- Absolument silencieuse
- Ultra-rapide ● Forme Design

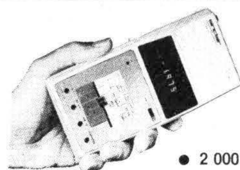
EN KIT Module précâblé en ordre de marche .... **95 F**
Coffret avec transfo d'alimentation, buzzer d'alarme
Commutateurs de mise à l'heure et d'alarme, face avant teintée .. **24 F**
● L'ensemble livré avec notice de montage .. **119 F**

C.S.

ACER

42, rue de Chabrol
PARIS (10e) - Tél. 770-28-31

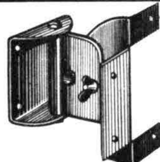
● PRIX ETABLIS AU 27-2-1978



SINCLAIR : un multimètre de poche à affichage digital pour seulement 395 F

- 2 000 points
- Format d'une calculatrice 155×75×33 mm
- LEDS rouges 5 mm
- Polarité automatique
- CONTINU 4 grammes
  1 mV à 1 000 V
  Précision 1 % ± 1 digit
  Impédance d'entrée 10 MΩ
- ALTERNATIF (40 Hz/5 kHz)
  1 V à 500 V
  Précision 1 % ± 2 digit
- INTENSITE 6 grammes
  1 nA à 200 mA
  Précision 1 % ± 1 digit
  Résolution 0,1 nA
- RESISTANCES 5 échelles
  Précision 1,5 % ± 1 digit
  1 Ω à 20 MΩ
- Alimentation par batterie 9 V
- OPTION :
  Alimentation secteur
- Livré en pochette

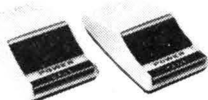
—— *DISPONIBLE* ——



SUPPORT MURAL UNIVERSEL ENCEINTES, DIVERS, ETC. **Fixation facile** de vos enceintes, **sur une cloison,** permettant une **orientation idéale** pour la stéréo.

● BEK 100 ●

Inclinaison verticale : 150°
Inclinaison horizontale : 0,42°
Blocage 8 positions. Charge maxi : 25 kg
La paire .... **115 F**

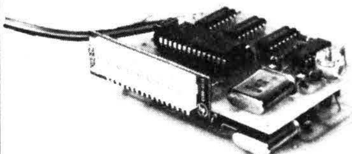


EXCEPTIONNEL
INTERPHONE A PILES

- Liaison par fil avec appel
- Alimentation par piles
- Réglage du volume

La paire **59 F**

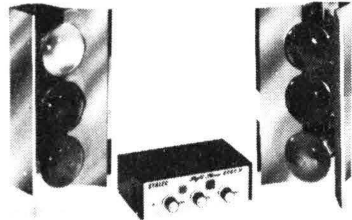
FREQUENCEMETRE 5 MHz en KIT



Technologie de pointe
- **Affichage digital par 7 afficheurs à segment**
- **Horloge stabilisée par quartz**
- Alimentation de 4 à 6 V, consommation **100 mA**
- Affichage de 10 Hz à 5 MHz
- Niveau d'entrée 100 mV

PRIX EN KIT (avec notice de montage) **sans coffret** ...... **590 F**

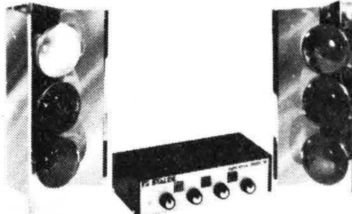
★ DE LA LUMIERE A DES PRIX EBLOUISSANTS ★



MODULATEUR 2 VOIES

1 500 W. Réglage séparé des graves et des aigus + 2 rampes lumineuses plastifiées noir équipées de 3 lampes de 75 W de couleurs différentes

PRIX .... **249 F**
Avec rampes inox .. **279 F**



MODULATEUR 3 VOIES

1 500 W. Réglage séparé des graves, mediums et aigus + 2 rampes lumineuses plastifiées noir équipées de 3 lampes de 75 W de couleurs différentes

PRIX .... **299 F**
Avec rampes inox .. **329 F**

Même **MODULATEUR en Kit,** avec rampes noires .... **240 F**
avec rampes inox .... **270 F**

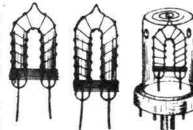
NOUVEAU MODULATEUR

MODULATEUR 2 VOIES équipé d'un dispositif de commutation pouvant s'adapter aux amplis de 50 watts (2 positions : de 0 à 20 watts et de 20 à 50 watts). Evite au modulateur d'être saturé aux fortes puissances

- **MODELE 2 VOIES** **Prix** .... **169 F**
- **MODELE 3 VOIES** **Prix** .... **199 F**

COLONNE avec 3 lampes et modulateur incorporé.
Prix équipé .... **285 F**

LAMPES SPECIALES STROBOSCOPE



30 joules	27,00 F
40 joules	29,40 F
150 joules	50,00 F
300 joules, livrée avec support et cloche	120,00 F
Bobine impulsions	
40 joules	28,00 F
100 joules	35,00 F

ECONOMISEZ L'ENERGIE
BATTERIES RECHARGEABLES ITT CADMIUM-NICKEL TENSION NOMINALE 1,2 VOLT



	180 AAA	500 AAA	1800 C	4000 D
Ø	10,5 mm	14,5 mm	26 mm	33 mm
L	44,5 mm	50 mm	50 mm	61 mm
I	180 mA	500 mA	1 800 mA	4 000 mA
Courant max. de charge	18 mA	50 mA	180 mA	400 mA
Prix, l'une	**8,00**	**8,50**	**21,50**	**36,00**
Par 4, l'une	**7,60**	**8,00**	**21,00**	**34,00**

CHARGEUR DE BATTERIES, universel, prévu pour 4 batteries soit 4,8 V. Sélection de courant de charge par commutateur 4 positions. **Prix** .... **125,00 F**



MODULES PRECABLES ET REGLES

- **PREAMPLIS**

PAS: Pour cellule PU magnét. ... **30 F**
PBS. Linéaire entrée auxil. ...... **30 F**

- **AMPLIFICATEURS AV. CORRECT.**

MA 1. MONO 2 watts .... **44 F**

MA 2 S. Comme ci-dessus mais STEREO Réglage volume gauche et droite Dim. : 150×68×38 cm .... **56 F**

MA 15 S, MA 33 S, MA 50 S
Caractéristiques communes
STEREO 8/16 Ω. Sens. 180 mV/50 kΩ - 30 Hz/18 kHz
Régl. : vol. gauche et droite, bass.-aig.
Dim. : 185×140×60 mm
MA 15 S. 2×7 W eff. .... **127 F**
MA 33 S. 2×15 W eff. .... **157 F**
MA 50 S. 2×25 W eff. .... **213 F**

- **TRANSFORMATEURS d'alimentation**

pour **Modules ampli**
TA 2. Sortie 11 V (p. MA 1-MA 2 S) **21 F**
TA 15. Sortie 2×20 V (p. MA 255) **34 F**
TA 33. Sortie 2×28 V (p. MA 33 S) **34 F**
TA 50. Sortie 2×38 V (p. MA 50 S) **70 F**

H.-P. - BST - 8 Ω

Réf.	P.	Dim.	Bande	Prix
TWEETERS				
PH 30	25		2000-20000	**19 F**
PK 22 K	30	45x45	3500-20000	**20 F**
DMT 100	80	Ø 98	4000-20000	**36 F**
DMT 500	80	Ø 98	2500-20000	**54 F**
CT 205	30	55x55	1000-18000	**34 F**
HT 2 M	50	43x63	5000-20000	**42 F**
HT 2 P	30	—	Dôme	**24 F**
HT 371	35	76x183	2500-20000	**66 F**
HT 351	55	69x91	2000-20000	**46 F**
MEDIUMS				
DM 195	50	dôme		**75 F**
PF 605 M	20	Ø 165	500-10000	**39 F**
PF 5 M	30	Ø 130	150-10000	**19 F**
LARGE BANDE				
PF 403	10	Ø 105	150- 8000	**14,5 F**
PF 85	20	Ø 205	80- 8000	**31 F**
PF 125	30	Ø 302	55- 8000	**112 F**
BOOMERS				
PF 800	15	Ø 205		**38 F**
PF 807	20	Ø 205	45-12000	**54 F**
PF 81	30	Ø 205	40- 6500	**99 F**
PF 100	40	Ø 257	35- 3000	**134 F**
PF 108	35	Ø 257		**134 F**
PF 120	50	Ø 302	30- 3000	**202 F**
PF 155	75	Ø 380	30- 2500	**377 F**
PF 1250	50	Ø 302	20- 3000	**340 F**

Prévoir délais sur certains types

JEU-TELE AY 3-8550 le plus perfectionné actuellement
avec déplacement vertical, horizontal et diagonal des joueurs

6 jeux possibles (pour 2 joueurs) : tennis, football, squash, pelote basque (chasse libre, tir au pigeon avec un fusil en option) ● Affichage des scores sur écran 2 compteurs de 0 à 15 ● Vitesse de balle réglable ● Système sonore à 3 tonalités par H.P. en fonction du déplacement de la balle et des points d'impact ● Raquettes réglables ● Note d'applications fournie gratuitement avec chaque circuit



Stick seul avec potentiomètre .. **32,00 F**

- Ce montage ne nécessite que peu d'éléments autour du AY 3-8550. Nous pouvons vous les fournir
- Prix du circuit AY 3-8550 .... **135,00 F**
- Support 28 pins pour AY 3-8550 ...... **4,50 F**

Prix en kit, livré av. **2 sticks** (levier de commande type radio, commande omnidirectionnelle et modulateur) **sans coffret** .. **249 F**

- **Toujours disponible** circuit AY 3-8500 équivalent au 8550 (sauf déplacement horizontal des joueurs) .... **52,00 F** - Par 2 la pièce .... **45,00 F**
- Support 28 pins pour AY 8500 et 8550 .... **4,50 F**
- Circuit MOS CD 4072 .... **3,50 F** ● Self 100 mH .... **3,50 F**

NOUVEAU CIRCUIT AY 8610 - 8 JEUX. Fourni avec notice d'application.
- Tennis ● Hockey ● Foot ● Pelote basque 1 et 2 joueurs ● Mur labyrinthe
- Basket 1 et 2 joueurs ● Accélération de la balle après 7 déplacements
- Service changeant de camp automatiquement. **Prix** .... **169,00 F**

Par 2, la pièce .... **159,00 F**

BATAILLE DE CHARS - AY 3-8710
- Bataille de chars en terrain miné avec obstacles ● Sonorisation des tirs et des impacts ● Affichage du score ● Fourni avec notice d'application
- Très peu de composants annexes ● (Prévoir délais) **Prix** ...... **239,00 F**

JEU DE MOTOS - AY 3-8760
- Saut de tremplin ● Vitesse ● Moto-cross ● Enduro ● Possibilité de varier la vitesse et la longueur du tremplin. **Prix** .... **239,00 F**

MODULATEUR UHF EN KIT pour tous les circuits ci-dessus. Permet de rentrer les signaux sur l'antenne 2e chaîne (625 lignes) de n'importe quel télé standard française. Avec notice. **Prix** .... **39,00 F**



FUSIL transformable en revolver (crosse amovible) de très belle présentation en plastique moulé, avec électronique hybride et optique précise incorporées, pouvant s'adapter sur tous les jeux équipés AY 3-8500 et AY 3-8550 ou équivalents. **EN PROMOTION** .. **175,00 F**

ACER

42, rue de Chabrol
75010 PARIS - Tél. 770-28-31

C.S.

DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE « MESURE »

Avec étude comparative des appareils (oscillo, générateurs, multimètres). Participation aux frais de port : 3 F en timbres

TV-FM Vobulateur « LSW 220 »

Gamme de fréquence : 2 à 260 MHz ● Largeur de balayage : 20 MHz maximum ● Tension de sortie : 0 à 10 mV
Prix T.T.C. ..... **2 528 F**

« LSW 250 » - TV-FM Vobulateur avec marqueur

Gamme de fréq. de 2 à 260 MHz
Largeur de balayage : 20 MHz maxi
Tension de sortie : 0 à 50 mV
Gam. de fréquence du marqueur : 2 à 250 MHz .. **3 110 F**

Millivoltmètre alternatif « LMV 181 A »

100 µV à 300 V
5 Hz à 1 MΩ
Sortie amplifiée : 1 V eff./600 Ω
Prix T.T.C. : **1 160 F**

« LMV 186 A/B » Millivoltmètre 2 canaux

100 µV à 300 V (A)
150 µ à 500 V (B)
Sortie amplifiée 1 V effic. à PE
Fréquences : 5 Hz à 500 kHz
Prix T.T.C. .. **2 469 F**

« LAG 26 » - Générateur BF

20 Hz à 200 kHz en 4 gammes ● Tension de sortie : 5 V eff. ● Distors. : < 0,5 % jusqu'à 20 kHz
Prix T.T.C. .... **926 F**

« LAG 120 » - Générateur BF

10 Hz à 1 MHz en 5 gammes ● Tens. de sortie : 3 V eff./600 Ω ● Distorsion : 0,05 %
Prix T.T.C. ...... **1 680 F**

« LAG 125 » Générateur BF à faible distorsion

10 Hz à 1 MHz en 5 gammes ● Tension de sortie : 3 V eff./600 Ω ● Distorsion : 0,02 %
Prix T.T.C. .... **3 281 F**

« LSG 231 » Générateur FM stéréo

Porteuse 100 MHz ± 1 MHz ● Signal pilote : 19 kHz ± 2 Hz ● Séparation D/G : 50 dB. Prix T.T.C. ...... **2 399 F**

« LSG 16 » - Générateur HF

100 kHz à 100 MHz (300 MHz sur harmonique) ● Tens. de sortie : 0,1 V eff. ● Modulation : interne à 1 kHz. Prix TTC **846 F**

PANTEC
DIVISION OF CARLO GAVAZZI

USIJET

INJECTEUR UNIVERSEL DE SIGNAL RADIO ET TV

- Fréquences fondamentales 1 kHz à 500 kHz
- Fréquences harmoniques jusqu'à 500 MHz
- Alimentation pile 1,5 V
- Dim. 143x13 mm PRIX .... **88 F**

DIPMETRES

LEADER

« LDM 815 » - Dipmètre
1,5 à 250 MHz
Modulation 2 kHz
Prix T.T.C. ...... **599 F**

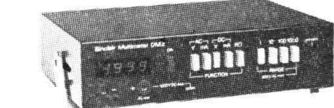
« DIP-VOC »
Ondemètre. Générateur de marquage. Fréquencemètre Mesureur de champ
De 700 kHz à 250 MHz en 7 gammes
PRIX ...... **705 F**

« GRIP-DIP » GD 743 ELC
Gammes couvertes par bobines interchangeables :
- 300 kHz à 600 kHz
- 600 kHz à 2 MHz
- 2 MHz à 6 MHz
- 6 MHz à 20 MHz
- 20 MHz à 60 MHz
- 60 MHz à 200 MHz

Précision : > 3 %, émission pure ou HF modulée. Réception Accord par galvanom. 100 mA. Dim. : 15×8×6 cm. Avec accessoires .. **456 F**

SINCLAIR « DM 2 »

MULTIMETRE 2 000 pts



- En continu : 1 mV à 100 V
  100 mA à 1 A
- En alternatif : 1 mV à 500 V
  1 µA à 1 A

Résistance : 1 Ω à 20 MΩ
Fonctionne sur batterie ou secteur .... **790 F**
Alimentation secteur .... **40 F**

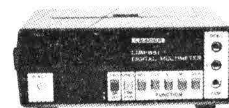
VOC VE 1

Voltmètre électronique



Impédance d'entrée : 11 mΩ. Mesure des tensions contin. et altern. en 7 gammes de 1,2 V à 1 200 V fin d'échelle. Résistances de 0,1 Ω à 1 000 mΩ. Livré avec sonde .... **505 F**

« LDM 851 » MULTIMETRE A AFFICHAGE DIGITAL

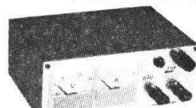


Alimentation secteur ou batter. avec 1 bloc-alim. extérieure Polarités automat. Changement d'échelle semi-automat. Tension cont. 1 mV à 1 000 V. Alt. 1 mV à 1 000 V. Courant cont. 10 µA à 200 mA. Résist. 1 Ω à 20 MΩ.
PRIX LDM 851 .... **1 290 F**
Alimentation secteur .... **55 F**
Housse .... **41 F**

« LDM 170 »

Distorsiomètre
Gamme : 0,3, 1, 3, 10, 30, 100 %
Gamme de fréquence 20 Hz à 20 kHz
1 mV à 300 V eff. à PE. Prix TTC **3 034 F**

● ALIMENTATIONS ELC ●



● AL 745 A
Tension réglable **de 3 à 15 V**
Contrôle par vu-mètres. Sorties flottantes. **Intensité :** réglab. de 0 à 3 A. Contrôle par ampèremèt. Dim. : 180×75×120 mm. Poids : 3 kg .. **384 F**

● AL 747
Identique à AL 745 mais tension fixe 12 V (ajustable à l'intérieur 8 à 15 V)
PRIX ...... **252 F**

● AL 761
Tension réglable **de 0 à 30 V en 2 gam.** Contrôle par voltmètre. **Intensité réglab.** de 0 à 3 A. Contrôle par ampèremètre **Protections** contre les courts-circuits par limitation d'intensité. Alim. : 110/220 V D. 265×165×200 mm. Poids 4,4 kg **960 F**

ALIMENTATIONS STABILISEES ALSTAB

MODELE AVRO
220 V alt. Tension de sortie à vide 13,6 V cont. (12 V en charge). Courant de sort. **2,5 A max.** stabilisé jusqu'à 2 A
Dim. : 105×105×60 mm .... **155 F**

MODELE CONVAIR
220 V. Tension de sortie variable de 3,5 à 16 V, **3 A**, protégée en court-circuit et limitation de courant. Lecture directe par 2 vu-mètres courant et tension
Dim. : 185×145×85 mm ....**440 F**

MODELE CARAVELLE 16 V 5 A
220 V. Tension de sortie variable de 3,5 à 16 V, **5 A**, protégée en court-circuit et limitation de courant. Lecture dir. par 2 vu-mèt. courant et tens. **490 F**

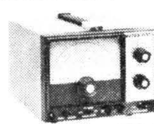
MODELE TRAVEL 15 V 10 A
220 V. Tension de sortie variable de 3,5 à 15 V, **10 A**, entièrement protégée Lecture dir. par 2 vu-mètres courant et tension. D. : 230×230×100 mm . **780 F**

ALIMENTATIONS STABILISEES « VOC »

Lecture tension et **courants**/galvanom.

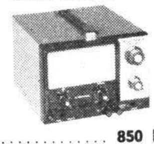
VOC AL 3
2 à 15 V, 2 A **388 F**
VOC AL 4
3 à 30 V, 1,5 A **455 F**
VOC AL 5. 4 à 40 V réglable de 0 à 2 A .... **645 F**
VOC AL 6. De 0 à 25 V. Réglable de 0 à 5 A .... **825 F**
VOC AL 7. 10 à 15 V, 12 A ...... **998 F**

GENERATEUR HF « HETER VOC 3 »



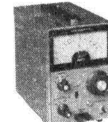
6 gam. de 100 kHz à 30 MHz
Précision : ± 1,5 %
Tension de sortie de quelq. µV à 100 mV réglable par double atténuateur
PRIX .... **678 F**

GENERATEUR BF MINI-VOC 3



Gamme de fréqu. de 20 Hz/200 kHz
Sinusoïdal et rectangulaire
Tension de sortie 10 V/600 Ω
Distors. inférieure à 0,05 % .... **850 F**

GENERATEUR BF MINI-VOC 4



De 5 Hz à 500 kHz
Signal : sinusoïdal et rectangulaire
Tens. de sortie : 10 V eff. en sinus 20 Vcc en rectangulaire sur 600 Ω
PRIX ...... **1 175 F**

POLYKIT
LA MESURE EN « KIT »

- **GENERATEUR BF** - 10 Hz à 1 MHz Sinus. et carré .... **853 F**
- **ALIMENTATION STABILISEE** 0 à 30 V - 2 A .... **917 F**
- **VOLTMETRE - AMPEREMETRE ELECTRONIQUE** .... **834 F**
- *Documentation POLYKIT sur demande*

TESTEUR DE TRANSISTORS TE 748 ELC

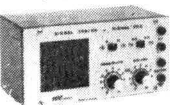


Permet la vérification de l'état des transistors en circuit et hors circuit Vérification : des fet des thyristors. Détermination du type de transistor (PNP ou NPN). Alimentation : 1 pile 9 V Connexion par 3 mini-grip-fils
Dim. : 150×80×30 mm .... **228 F**

SIGNAL-TRACER « ST 733 » ELC

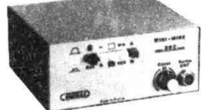
Fonctionne sur pile ou alim. extérieure Sensib. 100 µV. Ampli BF 2 W. Sensib. 100 mV. Générateur de signaux rectangulaires à 800 kHz. Niveau réglable. Contrôle par H.P. et vu-mètre
Dim. : 180×75×300 mm .... **488 F**
EN OPTION : **CORDON** CD 744 .. **65 F**

SIGNAL-TRACER « SIGNAL VOC »



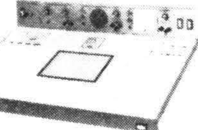
Très simple d'emploi Indispensable pour le dépannage radio Positions HF et BF
PRIX .... **350 F**

MINI-MIRE 382



819/625 lignes UHF - Polarité + ou — conver. Aliment. 9 V par piles
PRIX .. **1 350 F**

BANC DE DEPANNAGE



Equipé avec :
- **1 PLAN DE TRAVAIL** avec éclairage
- **1 GENERATEUR BF** à points fixes
- **1 ALIMENTATION STABILISEE**

Alimentation 220 volts

VOC 1 .... **710 F**
Générateur BF : 200, 400, 800, 1 600 Hz
Tensions de sortie réglables
Aliment. stabilisée de 3 à 15 V, 2,5 A
Lecture sur 2 galvanomètres séparés
Dimensions : 590×510×140 mm

VOC 2 .... **1 295 F**
Générateur BF
Aliment. stabilisée de 3 à 30 V, 1,5 A
Lecture sur un galvanomètre commutable (tension et courant)
SIGNAL TRACER sensibilité réglable
Dimensions : 700×550×145 mm

VOC 3 .... **1 295 F**
Pour logique et opérationnel
Générateur d'impulsions :
1 Hz - 10 Hz - 100 kHz
Révélateur d'état logique
Alim. TTL 4,5 - 5,5 V. Alim. différent. + 5 à + 20 V - — 5 à — 20 V

CREDIT POSSIBLE

POUR TOUT ACHAT SUPERIEUR A 750 F
(voir formalités ci-dessous)

★ *Pour l'ouverture d'un dossier de CREDIT, il suffit de présenter une quittance de gaz ou d'électricité et une feuille de paye. Nous envoyons sur simple demande un dossier très simple à remplir. Les formalités sont facilitées si vous êtes possesseur d'une carte d'acheteur CETELEM, CREG ou SOFINCO*

ACER

42, rue de Chabrol
75010 PARIS - Tél. : 770-28-31
C.C. Postal 658-42 Paris

CREDIT 6 à 21 MOIS | CREG - SOFINCO - CETELEM

Vente par correspondance : **minimum 50 F**
30 % à la commande, le solde c/remboursement

OUVERT :
Lundi : de 14 à 19 h 30
Autres j. : de 9 à 12 h 30 et 14 à 19 h 30
Fermé le dimanche

ATTENTION ! Pour éviter les frais de contre-remboursement, nous vous conseillons **de régler vos commandes intégralement** (y compris frais de port) sur les **bases forfaitaires suivantes :** 0 à 1 kg **13 F** - de 1 à 2 kg **15 F** - de 2 à 3 kg **18 F** - de 3 à 4 kg **22 F** - de 4 à 5 kg **24 F** - au-dessus 5 kg : **tarif S.N.C.F.**

Métro : Poissonnière
Gares de l'Est et du Nord

Contre-remboursement PTT : 5 F — SNCF : 15 F

C.S

22 oscilloscopes conçus pour durer

- **TYPE D 32**
  Double trace. 10 MHz
  PRIX .... **4 936 F**
- **TYPE D 65**
  Double trace
  15 MHz
  4 369 F
- **TYPE D 61 A**
  Double trace. 10 MHz
  PRIX .... **2 820 F**
- **TYPE D 67 A**
  Double trace
  25 MHz
  PROMOTION .... **6 117 F**

Sonde **TP 1** ×1 .... **148 F**
Sonde **TP 2** ×10 .... **163 F**

Doc. Téléquipement contre 3 F (timbres)
■ **GARANTIE TOTALE 1 AN**
CREDIT, se reporter à notre tableau ci-dessous

AVANT SALON

TELEQUIPMENT

GROUPE **TEKTRONIX**

EXPOSITION CHEZ ACER

les 31 mars et 1er avril

PENDANT CES 2 JOURS UN « CHEQUE REMBOURSABLE EN COMPOSANTS », d'une valeur égale à 5 % de vos achats vous sera remis.

HAMEG

« HM 312/7 »
Nouveau modèle
Deux canaux
0 à 10 MHz (- 3 dB)
0 à 15 MHz (- 6 dB)
Sensiblité
5 mV/cm à 20 V/cm
Tube 8×10 cm
Déclenchement
LPS
Prix .. **2 446 F**

« HM 312 »
0 à 15 MHz (— 3 dB)
Prix .... **2 187 F**

ACCESSOIRES
HZ 32. Câble mesure .... **52 F**
HZ 30. Sonde 1/10 .... **76 F**
HZ 40. Sonde combinée X1/X10 .. **210 F**

« HM 412/7 »
Nouveau modèle
Double trace
2×15 MHz
Tube 8×10 cm
AMPLIFICATEUR VERTICAL
Retard de balayage
100 mS à 1 S
Bande pass. DC :
à 15 MHz (—3 dB)
à 20 MHz (— 6 dB)
Sensib. : 5 mVcc-
20 Vcc/cm
PRIX .... **3 269 F**

HZ 31. Sonde démodulatrice ...... **76 F**
HZ 56. Commutateur électronique 2 canaux, 2 Hz/15 kHz .... **729 F**

« HM 512/7 »
Nouveau double trace
2×40 MHz
à balayage retarde
2 canaux DC
à 40 MHz,
Sensib. : 5 mVcc-20 Vcc/cm
Régl. fin 1:3
Dim. de l'écran : 8×10 cm
Graticule lumineux
PRIX .... **5 045 F**

« HM 512 »
2×40 MHz
Prix .... **4 562 F**

Doc. contre 3 F (timbres)
● **PORT GRATUIT** ●

« HM 307 »
AMPLIFICATEUR VERTICAL
Bande passante : 0-10 MHz à — 3 dB
Sensibilité maxi : 5 mVcc/cm
Dim. : 212×114×265 mm
Prix monté .... **1 446 F**

■ **GARANTIE TOTALE 1 AN**
CREDIT, se reporter à notre tableau ci-dessous

ELC

OSCILLOSCOPE SC 771
0 à 15 MHz

● **BASE DE TEMPS** déclenchée ou relaxée - Synchro TV
Ligne et trame - Tube 8×10 cm
PRIX .... **2 587 F**

CENTRAD 774 D

OSCILLOSCOPE PORTATIF
DOUBLE TRACE 15 MHz

- Sensibilite verticale de 20 V à 5 mV/Div. en 12 positions étalonnées compensées
- **B.P.** du continu à 15 MHz (± 3 dB)
- **Filtres de synchronisation TV** ligne et trame
- **Tube cathodique** rectang. 60×50 mm

PRIX .... **2 987 F**
■ **GARANTIE 1 AN**
CREDIT, se reporter à notre tableau ci-dessous

LE PREMIER 2×15 MHz « DARTRON »

(Diffusion ITT)

à 2950 F

Livré avec 2 sondes × 1

Possibilité de mettre en cascade les 2 voies ● Définition automatique des modes de balayage découpé ou alterné ● Base de temps déclenchée ou relaxée ● Ecran 8×10 cm ● Post accélération 3,5 kV ● Signaux A et B alternés de 1 mS/cm à 1 µs/cm ● Signaux A et B découpés de 0,5 s/cm à 2 mS/cm.

■ **GARANTIE TOTALE 6 MOIS**

Bande passante 2×15 MHz
Sensibilité 10 mV/cm de 0 à 15 MHz
1 mV/cm de 2 Hz à 5 MHz

CREDIT, se reporter à notre tableau ci-dessous.

DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE « MESURE »
Avec étude comparative des appareils (oscillo, générateurs, multimètres). Participation aux frais de port : 3 F en timbres.

CREDIT 6 à 21 mois **CETELEM - CREG - SOFINCO**

CREDIT	D 32	D 61 A	D 65	D 66	D 67 A	HM 312	HM 312/7	HM 412	HM 512	HM 307	774 D	SC 771	LBO 506 A	DARTRON	BEM 016 +BBT016
COMPT.	1 036,00	620,00	919,00	1 108,00	1 317,00	447,00	506,00	610,00	912,00	306,00	637,00	537,00	650,00	650,00	470,00
12 mens.	365,70	207,60	323,90	393,70	449,50	164,80	183,40	226,20	342,50	108,90	221,50	193,60	216,90	216,90	170,30
18 mens.	255,60	145,30	226,40	275,10	314,00	115,50	128,40	158,30	239,40	76,50	155,00	135,60	151,80	151,80	119,30
21 mens.	224,20	127,60	198,60	241,30	275,40	101,40	112,80	138,90	210,00	67,30	136,10	119,00	133,30	133,30	104,80

ACER

42, rue de Chabrol
75010 PARIS - Tél. : 770-28-31
Métro : Poissonnière,
Gares du Nord et de l'Est.
C.C. Postal 658-42 Paris

Vente par correspondance : **30 % à la commande,** le solde contre remboursement.

ATTENTION ! Pour éviter les frais de contre-remboursement, nous vous conseillons de **régler vos commandes intégralement** (y compris frais de port) sur la **base forfaitaire suivante :**
Par S.N.C.F. : **48 F** - Contre-remboursement + 15 F.

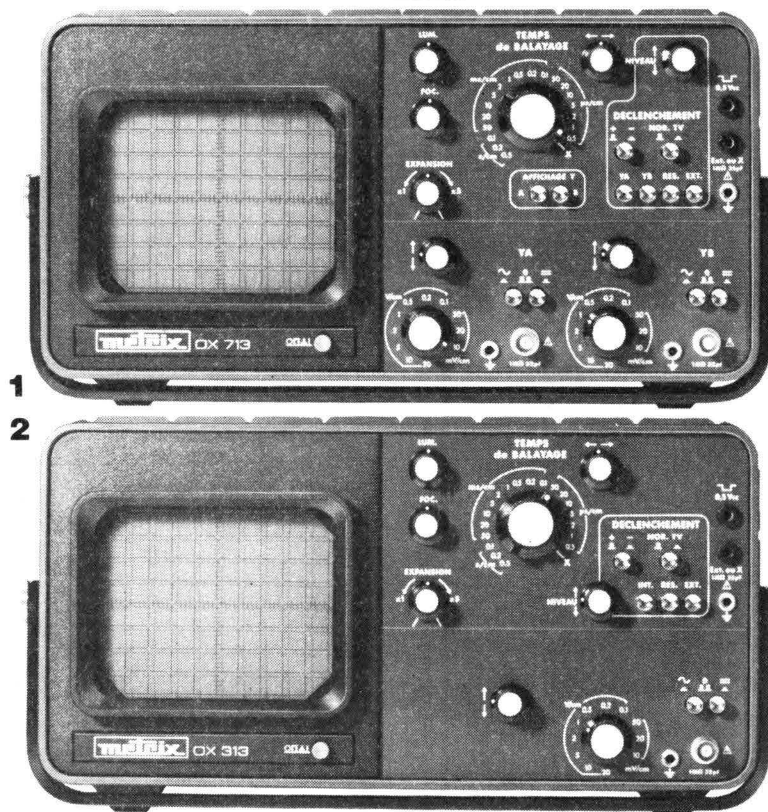
★ *Pour l'ouverture d'un dossier de CREDIT, il suffit de présenter une quittance de gaz ou d'électricité et une feuille de paye. Nous envoyons sur simple demande un dossier très simple à remplir. Les formalités sont facilitées si vous êtes possesseur d'une carte d'acheteur CETELEM, CREG ou SOFINCO.*

Ouvert lundi de 14 à 19 h 30. Autres jours : de 9 à 12 h 30 et de 14 à 19 h 30. Fermé le dimanche.

om
resse
ofession
téléphone
ns engagement de ma part, veuillez me faire parven
e documentation gratuite sur vos oscilloscopes OX 313
OX 713

réservés aux pros

1



2

1 / OX 713
Double trace
2 × 10 mV/cm de 0 à > 10 MHz
tube 8 × 10 cm.

2 / OX 313
Monotrace 10 mV/cm de 0 à > 10 MHz

Ces deux modèles ont une base de temps identique de 0,5 s/cm à 0,5 µs/cm ; déclenchement performant du contenu à plus de 15 MHz.

Grâce à un important effort de productivité, Metrix met à la disposition des amateurs de haut niveau des oscilloscopes de qualité professionnelle de 0 à 10 MHz à des prix compétitifs.

Ces oscilloscopes sont garantis deux ans, comme l'ensemble de la gamme professionnelle. De conception inédite, ils bénéficient de l'expérience et de la qualité de Metrix en oscilloscopie.

Société des Produits Industriels ITT
Division Instruments Metrix
Chemin de la Croix-Rouge - B.P. 30
74010 Annecy cedex
tél. (50) 52 81 02 - télex 385 131

gaget publicité annecy réf. 78/2 OX

Metrix pour faire bonne mesure

metrix

Instruments et Composants ITT

Faites "GAF"

UNE CAMÉRA SONORE QUI ENREGISTRE L'IMAGE ET LE SON



749 F (franco 770 F)

Garantie 1 AN
Livrée avec mallette, piles et micro.
Permet de filmer sans torche.

Film Kodachrome sonore 15 m, (développement compris) **45,60 F**
Film Ektachrome sonore 15 m, (développem. non compris) **40,00 F**

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

• **Objectif** : XL : f/1,1-13 mm • **Mise au point** : fixe • **Viseur** : optique avec contrôles d'exposit., de déroulement du film, et d'enregistrement • **Cellule** : cellule CdS, contrôle autom. de l'exposition • **Film** : super 8, 15 m, muet ou sonore • **Gamme des sensibilités de films** : film « lumière du jour » 25/100 ASA, film « lumière artificielle » 40/100 ASA, film 160 ASA type G • **Obturateur** : ouverture 230° pour capter le maximum de lumière • **Vitesse de défilement** : 18 im./s (sonore) - 20 im./s (muet) • **Alimentation** : moteur et cellule : 9 V (6×1,5 V) - Ampli. : 9 V (1×9 V - pile transistors) • **Son** : 2 circuits intégrés, 7 transistors, tension d'entrée 3 mV. Réglage de niveau du son, positions : Haut-Bas. Contrôle enregistr. dans le viseur. Micro omnidirectionnel • **Contrôle de l'enregistrement** : dans le viseur avec déclencheur enfoncé à mi-course • **Décalage son et image** : l'image précède le son de 18 images • **Autres accessoires** : prise de torche cinéma. Prise trépied. Contrôleur de piles. Compteur de défilement du film. Prise alimentation extérieure. Vendue avec dragonne, bouchon d'objectif et pare-vent pour le micro.

Expéditions contre 770 F en : chèque bancaire, C.C.P. (joindre les 3 volets) ou mandat, adressé à :

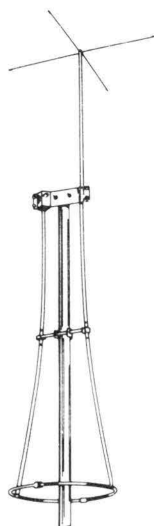
J. MULLER - 17, RUE DES PLANTES, 75014 PARIS
Tél. : 540-93-65. Métro Alésia - C.C.P. PARIS 4638-33. Ouvert : du mardi au vendredi de 9 h 30 à 12 h 30 et 14 h 30 à 19 h 30, le samedi de 9 h à 12 h 30 et 14 h 30 à 19 h.

INTER HF ®

10 avenue J.-J. Rousseau
78800 HOUILLES - 914.83.92

NOUVEAU ASTRO-PLANE **350** FF TTC

avanti ®



ANTENNE DE TOIT 27 MHz

LARGE BANDE ET HAUT RENDEMENT-GAIN 4,46 dB SANS REGLAGE-TOS 1,2/1

LE GAIN DE CETTE ANTENNE MULTIPLIE LA PUISSANCE PAR 2,8

(Documentation sur les antennes AVANTI® sur demande).

BON DE COMMANDE

Veuillez m'expédier contre remboursement (   ) antenne(s)
ASTRO-PLANE à FF 350 TTC

NOM .... Prénom ....

adresse ....

Port en sus   Signature

ACER - SERVICE MICRO - SYSTEMES

Nous avons fait le choix de vous aider

CONSULTEZ-NOUS ou VENEZ NOUS VOIR

Quel que soit le niveau de vos connaissances, que vous vouliez vous INITIER, vous PERFECTIONNNER ou UTILISER PRATIQUEMENT les MICRO-SYSTEMES.

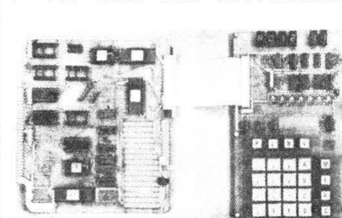
DEVENEZ MEMBRE DU MICRO-CLUB ACER

NOUS VOUS FERONS BENEFICIER DE :

- **NOTRE ASSISTANCE TECHNIQUE**
- **L'ACCES** à notre laboratoire équipé pour la mise au point, le dépannage et la maintenance de votre matériel
- **LA POSSIBILITE** d'élaborer en commun des **PROGRAMMES**, avec les autres membres du CLUB
- **UN BULLETIN D'INFORMATION** et de mise à jour
- **UNE REMISE SPECIALE** sur les composants, sur présentation de votre carte de membre
- **UNE BIBLIOTHEQUE TECHNIQUE**
- **ET D'UNE ASSURANCE TOUS RISQUES*** vous garantissant le parfait fonctionnement de vos montages et réalisations (* facultatif)

NOUS EXPOSONS A CETTE ATTENTION LA GAMME SUIVANTE DE MICRO-SYSTEMES :

1 - KIT MKII 6800 MOTOROLA



Ce kit répond à tous ceux qui souhaitent développer un système performant, sans investir dans des terminaux coûteux. Par sa conception et son prix, il peut parfaitement convenir à l'initiation.
Le kit est livré complet à l'exception de l'alimentation. En plus des possibilités d'extension offertes sur le module micro-ordinateur lui-même, il est possible d'adapter ultérieurement des modules RAM, ROM et des E/S supplémentaires pour réaliser des systèmes plus complexes.
Les programmes en langage machine peuvent être introduits soit par le clavier du système, soit par l'intermédiaire d'une mini-cassette branchée sur l'interface correspondante du système. L'affichage hexadécimal à diodes électro-luminescentes permet de contrôler les données et les adresses. Le KIT : HT, **1 674 F**, TTC **1 968 F**

MICROPROCESSEURS et CIRCUITS INTEGRES MOTOROLA pour extension du KIT MKII

MC 6800 P - Microprocesseurs	**158,00**
MCM 6810 - RAM (128×8)	**45,70**
MC 6820 - PIA	**105,20**
MC 6830 - ROM	**100,00**
MCM 68708 - EPROM	**191,00**
MC 6850 - ACIA	**139,50**
MC 8T26P - Buffer entrée sortie 3 états	**28,20**
MC 8T96P - Driver Hexa	**20,00**
MC 8T97P - Driver Hexa	**20,00**
MC 74155 - Décodeur 1 à 8	**64,00**
MC 6871 B - Circuit horloge 614, 4 MHz	**201,00**
MC 8316 - Compteur binaire	**55,20**
MC 14539 BCP - Sélecteur de données	**10,50**
MC 14538 BCP - Double multi-vibrateur	**15,70**
MC 14013 BCP - Double flip-flop	**7,60**
MC 14016 BCP - Commutateur analogique	**7,60**
MC 14053 BCP - Multiplexeur/démultiplexeur analogique	**8,25**
MC 14024 BCP - Compteur à 7 niveaux	**11,00**

NOTICES EN FRANÇAIS | **CREDIT POSSIBLE**

LIBRAIRIE TECHNIQUE

TECHNIQUES D'INTERFACE AUX MICROPROCESSEURS
En français : Réf. C5
Disponible : avril 1978. **Prix** ...... **89,00 F**
(jusq. 1er avril 78, prix d'introduction : 79 F)

LES MICROPROCESSEURS
Rodnay ZAKS - Pierre LE BEUX
320 pages, 145 illustrations, format 16x24 cm
Réf. C4 - Prix ...... **95,23 F**

P. MORVAN : **Ordinateur et Informatique en 15 leçons. Prix** ...... **30,00 F**
R. AROUETE et H. LILEN : **Théorie et pratique des microprocesseurs** (matériels, logiciels, mise en œuvre). **Prix** ...... **70,00 F**
H. LILEN : **Du microprocesseur au micro-ordinateur. Prix** ...... **95,00 F**
H. LILEN : **Guide mondial des microprocesseurs. Prix** ...... **95,00 F**
R. QUINQUETON : **Initiation à l'informatique. Prix** ...... **47 F**
E. SCHLOSSBERG et J. BROCKMAN : **50 jeux avec votre calculatrice électronique. Prix** ...... **22,00 F**

Catalogues FAIRCHILD (sur commande)
Ripolar microprocesseur data book « Macro Logic ». Prix ...... **19,80 F**
Ripolar memory data book. Prix ...... **21,60 F**
Full line condensed catalog. Prix ...... **33,30 F**
Linear integrated circuits. Prix ...... **33,30 F**
Low power schottky and macrologie TM-TTL. Prix ...... **33,30 F**
MOS-CCD-data book. Prix ...... **35,30 F**
The TTL applications hand book. Prix 76,90 F
Power data book (transistors de puissance). Prix ...... **33,30 F**
Guide to programming. Prix ...... **22,50 F**
Formulator user's guide. Prix ...... **20,60 F**
F8 user's guide. Prix ...... **24,50 F**
Microprocesseur et son utilisation. Prix 28,90 F

Catalogues TEXAS INSTRUMENTS
Séminaire microprocesseur 77. Prix : 100,00 F

Catalogues INTEL (sur commande)
Data Catalog 1977. Prix ...... **70,00 F**
MCS 85 User's Manual. Prix ...... **35,00 F**
8080 User's Manual. Prix ...... **35,00 F**
MCS 48 User's Manual. Prix ...... **35,00 F**
Memory Design Handbook. Prix ...... **35,00 F**
MCS 4040. Prix ...... **35,00 F**

Catalogue SESCOSEM
Microprocesseur S.F.F. 96 800. Prix . 28,50 F

Catalogues MOTOROLA
M 6800 Microprocessor Programming Manual. Prix ...... **36,00 F**
M 6800 Microprocessor Applications Manual. Prix ...... **100,00 F**
De l'ordinateur... au Microprocesseur. 15,00 F
M 6800 Programming Reference Manual 30,00 F

ACER

42, rue de Chabrol
75010 PARIS - Tél. 770-28-31

birgépub 475

Pourquoi choisir une antenne ALLGON ?

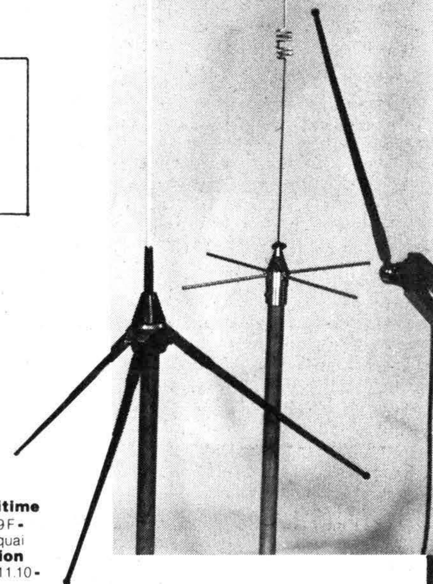
— Elle a un plan de sol artificiel.
— Son plan de sol est particulièrement réduit.
— Ses fouets sont en caoutchouc.

LA PLUS VASTE GAMME D'ANTENNES TOUTES CONFORMATIONS :

	P.U. F. TTC de 1 à 9	P.U. F. TTC de 10 à 24
15 modèles en 27 MHz	de 58 à 535	de 49 à 458
12 modèles d'antennes mobiles de 30 MHz à 470 MHz	de 58 à 169	de 49 à 144
3 modèles d'antennes marines de 27 MHz à 175 MHz	de 370 à 556	de 317 à 476
13 modèles à plan de terre de 30 MHz à 470 MHz	de 353 à 1905	de 294 à 1587

Pour quantités supérieures à 25 consultez SPETELEC.

ACCESSOIRE :
Indicateur de poche pour accord d'antenne A T I toutes bandes de fréquence - 294 F TTC.



Importateur exclusif : spetelec

Centre commercial Belle Epine - EUROPA 111.
94532 RUNGIS Cedex. Tél. 686.56.65 + - Télex 250801 F

Distributeurs agréés :

G.C.I.E. 65/71, rue Albert, 75013 PARIS. 584.59.38 - **Radio International** 20, rue Malaval, 13002 MARSEILLE. (91) 90.32.66. Télex 401 559 F - **L'Onde Maritime** 28, bd du Midi, 06150 CANNES. (93) 47.44.30. Télex 470 719 F - **Radio International** 10, quai de la Liberté, 13110 PORT-DE-BOUC. (91) 06.20.70. Télex 401 559 F - **Marine Electronique Atlantique** 2, quai de Chartrons, 33000 BORDEAUX. (56) 29.22.14. Télex 550 989 F - **Marine Electronique Atlantique** 70, quai de la Fosse, 44100 NANTES. (40) 71.89.64 - **Société Avon** 5, rue du Deperre, 29200 BREST. (98) 44.21.91 - **Electronic Equipment - Marine Division** Chemin départ. n° 31, 76930 OCTEVILLE-SUR-MER. (35) 48.64.02/48.69.39. Télex 190 914 F - **Société Telam** 12, place de l'Yser, 59140 DUNKERQUE. (20) 65.11.10 - **Saved** 18, rue Pierre Brulard, 94260 FRESNES. 660.42.48 (seulement distributeur pour Indicateur d'accord d'antenne).

L'ONDE MARITIME

28, bd du Midi, 06150 Cannes-La Bocca
Téléphone : 47.44.30

Succursale : Port de Plaisance, 06310 Beaulieu - Téléphone : 01.11.83

vous propose une gamme complète de récepteurs de trafic : AM-BLU-FM RTTY-FACSIMILE particulièrement choisie pour répondre à l'écoute des fréquences HF-VHF et UHF. Nous disposons d'un grand choix d'antennes.

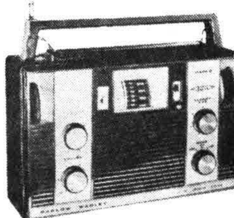
YAESU MUSEU

FRG 7
500 Khz
à 30 Mhz



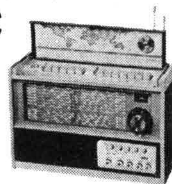
BARLOW WADLEY

XCR 30
500 Khz
à 30 Mhz



MARC

145 Khz
à 30 Mhz
66 à
470 Mhz

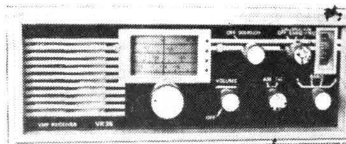


FR 101
1,6 Khz
à 30 Mhz



MICS RADIO

VR 35
31 Mhz
à
175 Mhz



Demande de documentation sur récepteur de trafic.
Adresser 2 F timbres poste.

M. ____________

adresse : ____________

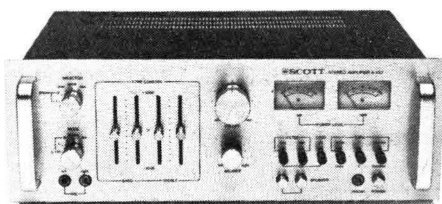
L'ONDE MARITIME Importateur Exclusif pour la France, exposera les émetteurs-récepteurs et récepteurs YAESU, au Salon des Composants, Porte de Versailles à Paris du 3 au 8 avril - **Stand 140 - Allée 3.**

"Festival Scott che

Découvrez les meilleurs éléments
Dans les 11 nouveaux

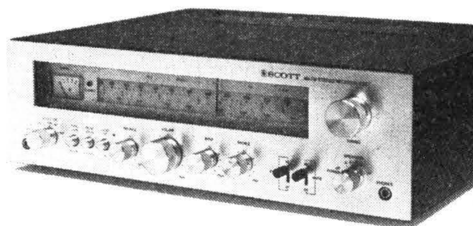
Ampli SCOTT
A457

Puissance de sortie min. : 2 x 60 W RMS à 8 ohms - Dist. harm. tot. 0,2 % - Filtre haut et bas - Correction physiologique - 2 contrôles d'enregistrement plus copie - Protection électronique des étages finaux.



Ampli-Tuner SCOTT
R327 PO/GO/FM

Récepteur stéréo AM/FM - Puissance de sortie min. : 2 x 30 W RMS à 8 ohms - Dist. harm. tot. 0,2 % - Sensibilité IHF 1,9 μV.



Cassette Frontale
CD67. SCOTT

Chargement vertical - Arrêt entièrement automatique - Compteur - Polarisation et égalisation indépendantes - Tête en PERMALLOY super-dur - Distorsion harm. max. : 2 % - Système DOLBY.



musique

★★★★★★★★★★★★★★

Pour tous vos achats hifi Musique et Son vous offre l'assistance et la garantie du service Locatel

★★★★★★★★★★★★★★

Sélection actualisée

Musique et Son vous offre une sélection actualisée des appareils les plus perfectionnés, dans les meilleures marques, à des prix compétitifs.

Les plus grandes marques Hi-Fi nous ont fait confiance : Akaï, B & O, Braun, Cabasse, Ditton, France Acoustique, Grundig, Harman-Kardon, I.T.T., J.B. Lansing, Linear Speaker, Marantz, Nakamichi, Pioneer, Revox, Sansui, Scott, Sony, Thomson, Thorens, Toshiba, Ultra-Linear, Wharfedale... Musique et Son étudie avec vous les conditions d'acquisition les plus adaptées à vos besoins.

Installation gratuite

Les techniciens du Service Installation Musique et Son vous assurent gratuitement la livraison, les branchements et les réglages de votre nouvel ensemble haute fidélité.*

Si vous préférez emporter votre ensemble haute fidélité ou l'un de ses éléments, un technicien Musique et Son viendra, sur simple demande, vérifier gratuitement le bon fonctionnement de votre installation dans le mois qui suit votre achat.

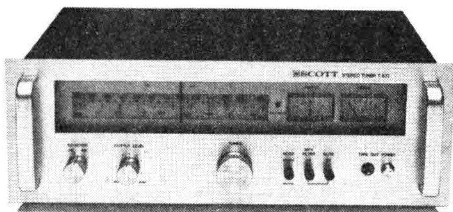
● EFFIVENTE

z Musique et Son"

de la grande marque américaine. magasins Musique et Son.

Tuner SCOTT T527L PO/GO/FM

Tuner stéréo - Indicateur de champ - Indicateur de syntonisation - Décodeur stéréo type PLL - Sensibilité IHF 1,9 μV - Commutateur de désaccentuation FM "Dolby" à 25 μ/sec.



Platine SCOTT PS47

Entraînement par courroie - Semi-automatique - Servomoteur DC FG - Scintillement et fluctuation 0,05 % - Retour automatique - Réglage fin de vitesse.



Enceintes acoustiques PRO70 SCOTT

Composition : graves ø = 300 mm - médiums ø = 115 mm - tweeter à dôme • Bande passante ± 4 dB : 88 à 22 000 Hz • Impédance : 6/8 Ω • Puissance totale admissible : 100 W eff. • Fréquences de coupure : 800–4 000 Hz.



&son

Le conseiller haute fidélité de votre quartier.

Double garantie
Musique et Son vous garantit la bonne application, en durée et en étendue, des garanties constructeurs. Musique et Son complète la garantie constructeur en vous offrant gratuitement l'intervention de son personnel technique pendant la période de 12 mois qui suit la date d'achat du matériel.

Service maintenance
Sur simple demande, le service maintenance Musique et Son effectue gratuitement chez vous un contrôle d'écoute 11 mois après l'achat de votre ensemble haute fidélité chez Musique et Son.

Dépannage express
Sur simple appel téléphonique, le service "dépannage express" Musique et Son intervient chez vous, pour vérifier, régler ou réparer, au tarif le plus étudié, les appareils achetés chez Musique et Son.*

Service ambiophonie
Pour optimiser votre confort d'écoute, le service ambiophonie Musique et Son peut procéder à une étude électro-acoustique préalable, à des conditions très avantageuses. Les frais de cette étude seront remboursés en cas d'achat égal ou supérieur à 3.000 F.

Service décoration
Musique et Son, sur simple demande, vous assure, sur devis, son assistance pour une meilleure intégration acoustique et esthétique de votre ensemble haute fidélité.

Droit à l'erreur
Si, malgré l'assistance dont vous bénéficiez à tous les niveaux, votre ensemble haute fidélité, ou l'un de ses éléments, venait à vous décevoir, Musique et Son vous l'échangerait dans les 10 jours suivant la date d'achat dans votre magasin Musique et Son.**

Service revente privilégié
Musique et Son, grâce aux accords passés avec la Centrale des Particuliers, vous facilite la revente de vos appareils.

Les appareils ci-dessus ont été sélectionnés par Musique et Son dans la gamme Scott.
Les autres appareils de la gamme sont également disponibles dans les 11 magasins-auditoriums Musique et Son.

Noms et adresses des magasins-auditoriums :

Schubert	Paris 3e - 160 bis, rue du Temple	887.75.47
Bizet	Paris 5e - 78, bd Saint-Germain	326.42.31
Bach	Paris 6e - 8, rue de Babylone	548.93.44
Berlioz	Paris 8e - 23, rue de la Pépinière	387.54.94
Rossini	Paris 11e - 6-8, bd Beaumarchais	700.84.46
Mozart	Paris 16e - 11, avenue Mozart	527.01.47
Offenbach	Paris 17e - 6, bd de Courcelles	227.69.47
Gounod	Paris 18e - 1, square Clignancourt	258.04.35
Wagner	Boulogne - 12, bd Jean-Jaurès	605.44.34
Rameau	Neuilly - 21, rue du Château	624.55.80
Lulli	Versailles - 67, rue de la Paroisse	951.10.37

* *Dans un rayon de 15 km autour d'un magasin Musique et Son.*
** *Le matériel restitué à l'état neuf dans son emballage d'origine, peut être échangé contre un matériel de valeur égale ou supérieure. L'échange n'est valable qu'une fois.*

DAP import vous simplifie la vie

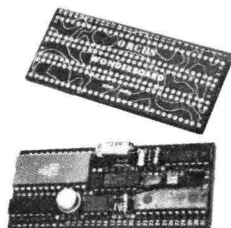
EN VENTE CHEZ LES MEILLEURS SPECIALISTES

WONDERBOARD

Pour la première fois

- **Câblage sans soudure = circuits imprimés**
- **Suppression des supports CI quelque soit le nombre de pattes**
- **Jusqu'à 6 fils de câblage par contact**

REUTILISABLE - COMPACT
—— ECONOMIQUE ——

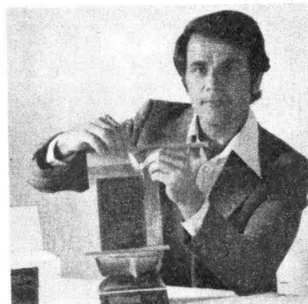


Contact argent - Plaque polypropylène
Résistance contact 1 mΩ - Courant 7 A
Isolation 10 000 mΩ - Tension 9 kV
Poids 18 g - Capacité 12 DIL 14 broches
186 contacts ×2

Prix unitaire TTC .... 98 F
pour 4 plaques montage mécanique gratuit

AVEC LES PRODUITS SENO GS

C'est la révolution dans la réalisation des circuits imprimés



Le procédé GS supprime toutes les manipulations, les récipients, les risques de taches et permet d'attaquer 60 plaques de 5 × 5 cm.

GAMME DE PRODUITS DISPONIBLES

- KIT pour attaquer et graver les circuits
- PLAQUES PRE-SENSIBILISEES
- FEUILLES MYLAR pré-sensibilisées pour reproduction des circuits
- GOMME pour décaper et polir
- POCHETTE DE SIGNES TRANSFERT
- RESINE pour noyer les montages
- LAMPE NITRAPHOT pour insoler les circuits

STYLO MARQUEUR DECON-DALO 33 PC



Du débutant... au spécialiste...

CIRCUIT DESSINE ET GRAVE
EN 15 MINUTES

Le stylo comporte :

- 1 valve d'encrage anti-évaporation
- 2 pointes de nylon traité
- Capuchon étanche
- Disponible en bleu et rouge

AUTRES MODELES SPECIAUX

Pour autoclave

- 33 NB pour matières plastiques
- 33 RA pour toutes surfaces : verre, porcelaine, tissus.

DAP import

10, rue des Filles-du-Calvaire, 75003 PARIS - Tél. 271-37-48

Liste des revendeurs sur demande

—— PRESENT AU SALON DES COMPOSANTS DU 3 AU 8 AVRIL ——

JKA

AMBIO · SOUND · SYSTEMS

construit en France sous licence

des monstres de rendement vous garantissant, si vous le souhaitez, une écoute à niveau réel.



Type GE70P

- 98 dB/1 watt/1 mètre
- 120 litres
- B.P. 45/27 000 Hz
- puissance électrique continue admissible : 100 watts

PRIX : 1 640 F*

Type W100



- 102 dB/1 watt/1 mètre
- 130 litres
- B.P. 30/27 000 Hz
- double parabole exponentielle
- puissance électrique continue admissible : 120 watts

PRIX : 2 380 F*

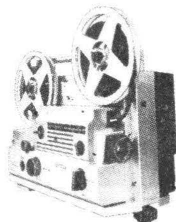
allson 4, rue Rochambeau - Square Montholon
75009 Paris - Tél. 878.44.24 (métro Cadet)

DISTRIBUTEURS :
SIRA HIFI, 25, rue de Charonne, 75011 Paris - Tél. 878.44.24.
CONCERTO, 16, bd Magenta, 75010 Paris - Tél. 607.07.06.
HIFI TEST, 4, rue Rochambeau, 75009 Paris - Tél. 878.44.24.

GAYOUT achète et vend TOUT

RACHAT DE TOUS MATÉRIELS PHOTO, CINÉMA, HI-FI, TÉLÉVISION, CONSULTEZ-LE

Projecteurs Super-8 sonores « SONOZOOM »



18 et 24 images/seconde, objectif 1,6/18 à 25 mm, lampe 8 volts/50 watts, ampli 4 watts avec H.-P. incorporé 2 modèles :

Bobines 60 m **495,00**

Modèle à lampe dicroïque 12 V/75 W, bobines 120 mètres **750,00**

Chaque projecteur est livré avec 1 FILM D'ESSAI N. et B.



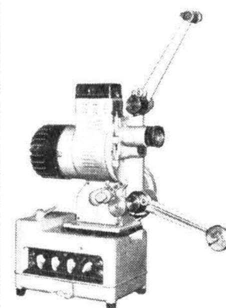
Si les programmes télé ou cinéma actuels ne sont plus de votre goût...

... organisez donc, chez vous, des séances de cinéma qui feront la joie de votre famille, de vos amis. Il suffit de posséder un appareil de projection amateur, nous nous chargerons du reste.

CHARLOT
FERNANDEL
LAUREL & HARDY
ASTERIX
POPEYE
LUCKY-LUKE
TOM et JERRY
FÉLIX le CHAT
WALT-DISNEY
CLOWNS
CORSAIRES
COUSTEAU
DANSES
DOCUMENTAIRES
POLICIERS
WESTERNS
ETC...

Sur simple demande, vous recevrez gratuitement la nomenclature des films disponibles, soit 2.000 titres tous formats. Dès que vous aurez acquis un film, il vous sera possible de l'échanger successivement pour un nouveau titre, et ceci autant de fois que vous le désirerez. Documentation N° 5 contre 3 Fr. en timbres.

TOUS CES FILMS SONT RESERVES EXCLUSIVEMENT AUX SEANCES PRIVEES A CARACTERE FAMILIAL ET NE PEUVENT ETRE PASSES EN SEANCES PUBLIQUES, MEME GRATUITES



DEBRIE MS-24

Projecteur 16 mm, lect. optique, bras pour bobines 600 m, alim. 120 V, ampli séparé 25 W. Avec optique, H.P. .. **2 950,00**

DEBRIE MB-15

Mod. identique au MS-24, ampli incorp. 15 W. Avec optique, H.P. .. **3 250,00**

PIED TRIPODE DEBRIE d'origine **125,00**

SUPPORT HYPERGONAR adaptable sur tous MS-24 et MB-15 ...... **200,00**

BOITES ET BOBINES « CERVIN »

60 m .... **6,00** (les 3 : **17,00**) - 120 m .... **7,00** (les 3 : **20,00**)

BOITES ET BOBINES « DASCO » AUTOMATIC

60 m .... **7,00** (les 3 : **20,00**) - 120 m .... **8,00** (les 3 : **22,00**)

CASSETTES VIERGES (ASTRON) C 60

Haute fidélité, faible soufle (low noise) flasques vissées (non collées), en étui

Les 3 pour... 9,00 F

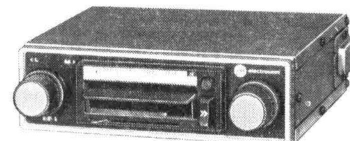
Prix par quantités : nous consulter

A saisir... affaire sans suite !

AUTORADIO ET LECTEUR DE CASSETTES STEREO « EM-101 S »

Récept. **PO-GO** + lecteur de cassettes stéréo tous mod. (C40, C60, C90, C120) classiques ou chrome, touche d'avance rapide, contrôle de volume, tonalité, balance stéréo, puiss. **2 x 5 watts**, sorties H.-P. 4-8 ohms, alim. 12 V (— à la masse), dim. : L 175, H 54, P 170 mm.

PRIX SANS PAREIL .... **520 F**

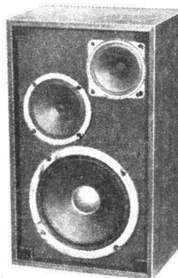


HAUT-PARLEURS VOITURE

Modèle encastrable, approprié à l'autoradio ci-dessus, impéd. 4 ohms, dim. 150 x 150 mm (prof. 45 mm), présentation noir mat givré.

La paire **60,00**

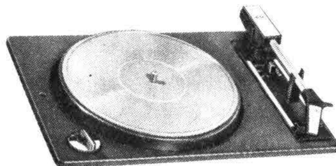
ENCEINTE ACOUSTIQUE 3 VOIES



Hauts - parleurs 21, 13 et 10 cm, puissance adm. **30 WATTS.** Impédance 8 Ω. Dimensions : 45 x 27 x 20 cm, ébénisterie bois, finition noyer, cache avant, décor amovible.

La paire 590 F

PLATINE « AKORD »



Platine 33, 45, 78 tr/mn, à suspension souple, plateau lourd, moteur synchrone 127 volts, arrêt automatique fin de disque, avec relevage automatique du bras (pour soulager la cellule), bras avec cellule mono, dim. 32 x 23 cm, encombrement inférieur 7,5 cm.

PRIX INCOMPARABLE .... **59 F**

BOULES ACOUSTIQUES « SFERA »



Orientables sur l'embase, plastique choc noir givré

SFERA 100 - Ø 110 mm, H.P. **4 Ω, 5 watts - La paire .. 75,00**

SFERA 140 - Ø 140 mm, H.P. **4 Ω, 8 watts - La paire .. 100,00**

AMPLI-TUNER KAISUI 1000

GO - PO - FM mono et stéréo, avec CAF, ampli stéréo **2 x 15 W**, contrôle tonal. Gr./aig. sparé, balance, filtres de fréq. parasites (HI et LO), entrées : P.U. magn. - P.U. crist. - magnéto - auxil., prises : casques et enregistr., 4 sorties HP (8 Ω), alim. 220 V, dim. 40 x 13 x 27 cm.

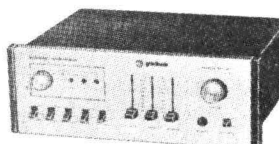
Prix .... **590 F**

AMPLI STEREO VSM 079

Puissance **2 x 11 watts, réponse en fréquence** 40 à 20.000 Hz, entrées : P.U. crist., tuner, magnéto, contrôle tonalité gr./aig. séparé sur chaque canal, balance, prise d'enreg., sorties H.P. (impéd. 4 Ω), alim. 110/220 V, dim. 38 x 9,5 x 20 cm.

Prix .... **350 F**

AMPLI STEREO HI-FI



Type LAB 75. Puiss. tot. **50 WATTS** rms (2 x 25 W), rép. 19 à 33 000 Hz, dist. < 0,3 %, tonal. gr./aig. séparée, balance, filtre de fréqu. parasites. Entrées commutables : P.U. magn., P.U. crist., tuner, magnéto. Prise d'enregistr., monitoring, prise casque, coupure H.P., impéd. de sorties 4 à 16 Ω. Présentation en rack, pour être encastré. L. 33, H. 12, P. 28 cm .... **650 F**

Type LAB 45. Puiss. tot. **25 WATTS** rms (2 x 12,5 W), caractéristiques identiques au modèle LAB 75. **495 F**

PLATINE TEPPAZ



Pour disques 16, 33, 45, 78 tr/mn, régulation électron. de la vitesse moteur, arrêt automatique, fonctionne sur pile (9 volts), cellule céramique, dim. : 30 x 21 cm.

PRIX EXCEPTIONNEL .... **49 F**



ZENIT-E

obj. Hélios f 2,58 mm

545 F

Sac cuir **50 F**

GAYOUT, 4 - 6, boulevard Saint-Martin, 75010 PARIS, tél. 607.61.10, métro République, Strasbourg-Saint-Denis

Expéditions : Dès réception du mandat ou chèque joint à la commande. — **Frais de port :** Contre remboursement par poste, en port dû par S.N.C.F.

Aucune expédition pour commande inférieure à 50 F

vous avez l'esprit technique vous aimez vous mesurer !



... a conçu pour vous des kits électroniques, à la portée des esprits logiques, mais... sans connaissance particulière au départ.



NOTRE CATALOGUE contient **150 KITS,** allant du système d'alarme le moins cher, au goniomètre digital ultra-perfectionné, en passant par l'oscilloscope, l'émetteur à ondes courtes, ou la chaîne haute-fidélité. Ces kits y sont décrits dans le détail, et leurs caractéristiques développées au maximum.

Chaque Kit est livré avec un manuel d'assemblage très complet (dessins éclatés, description des circuits, montage pièce par pièce). Ce manuel, conçu selon une méthode « pas à pas » est écrit dans un langage simple, à la portée d'un non-professionnel. Si par hasard vous butiez, le service HEATHKIT-ASSISTANCE serait là, prêt à vous renseigner, même par téléphone.

Vous avez la possibilité de toucher, apprécier le matériel, compulser les manuels d'assemblage, poser toutes questions à un ami technicien, en vous rendant à l'un des ...

" CENTRES HEATHKIT "

et services

HEATHKIT-ASSISTANCE

PARIS (6e) 84 bd Saint-Michel
téléphone 326.18.91

LYON (3e) 204 rue Vendôme
téléphone (78) 62.03.13

Bon à découper, à adresser à :

FRANCE : Heathkit, 47 rue de la Colonie, 75013 PARIS, tél. 588.25.81

BELGIQUE : Heathkit, 16 av. du Globe, 11.90 BRUXELLES, tél. 344.27.32

☐ **Je désire recevoir le catalogue 1978**
Je joins 2 timbres à 1 franc pour participation aux frais.

H.P. 03-78

Nom ____________________

Prénom ____________________

N°________ Rue ____________________

Code postal ____________ Ville ____________

SONY®

Magasin exclusivement spécialisé Sony

16 rue La Fayette - 75009 PARIS - 246.19.95

NOUVEAUTÉS 78

Ampli Sony TA 11 2 x 30 W efficaces sous 8 Ohms. Platine Sony PS 11 entraînement direct. Enceintes Sony SS 2030 3 voies 30 W/50 W.
PRIX DE L'ENSEMBLE (avec son meuble HiFi) **3290 F**

TOUTE LA GAMME SONY EST DISPONIBLE EN PERMANENCE

Tuner Sony ST. 11 L. FM - PO - GO, sensibilité 1,7 microvolt. .... 1.190 F

Platine K7 Sony frontale TC 188 SD, système Dolby tête ferrite et ferrite. .... 1.780 F



Photos non contractuelles.

Pour tous renseignements, écrire ou tél. à MICHEL

OPÉRATION FIDÉLITÉ : GAGNEZ 350 F

Si vous achetez une chaîne d'un montant de 5500 F par exemple, nous vous offrons un bon* de 250 F à valoir sur un prochain achat dans un des magasins du groupe Caméra 7 : **CAMÉRA 7, AUDITO, SONO CLUB OPÉRA** (hi-fi, radio, TV, cinéma, photo, vidéo) 7 et 16, rue La Fayette 75009 Paris.

Pour un achat de 1000 à 1999 F, vous gagnez 50 F
Pour un achat de 2000 à 2999 F, vous gagnez 80 F
Pour un achat de 3000 à 3999 F, vous gagnez 150 F
Pour un achat de 4000 à 4999 F, vous gagnez 200 F
Pour un achat de 5000 à 5999 F, vous gagnez 250 F
Pour un achat de plus de 6000 F, vous gagnez 350 F

** Les conditions générales sont précisées au verso du bon*

BON DE COMMANDE EXPRESS

à retourner à SONO CLUB OPÉRA - 16, rue La Fayette 75009 PARIS

Nom .... Prénom ....

Adresse ....

Code Postal .... Ville .... Tél. ....

Je désire recevoir
LA RÉFÉRENCE

MODE DE PAIEMENT
☐ CHÈQUE BANCAIRE
☐ CHÈQUE POSTAL
☐ MANDAT
☐ CRÉDIT JOINDRE 20 %
Port en sus, contre remboursement.

Je règle la somme de .... Frs .... le ....
à l'ordre de SONO CLUB OPÉRA Signature



EN PROVENANCE DES U.S.A





ESS AMT1B



HifiSound

53, avenue du Bac

94100 SAINT-MAUR

☎ 283 53 50

CREDIT SUR 19 MOIS
1ère MENSUALITE EN MAI

~~5 500 F~~ ☆ **discount, 3 500 F**

Caractéristiques du constructeur

Réponse en fréquence	35 à 25 000 Hz ± 3 dB
Temps de montée (signaux carrés) 5 KHz	15 u secondes

ESS AMT1A : 2 900 F

Création A. C. G. - 94 ST-MAUR - 886.20.65

BON DE COMMANDE

à envoyer à HIFI SOUND 53 Avenue du Bac 94100 SAINT MAUR

NOM
PRENOM
ADRESSE
VILLE

Pour le crédit joindre 20%
3 6 9 12 19 21 mois
○ ○ ○ ○ ○ ○

NOMBRE D'ENCEINTES ☐

SIGNATURE

PAIEMENT : CHEQUE ○. MANDAT ○. C.C.P. ○.
A JOINDRE

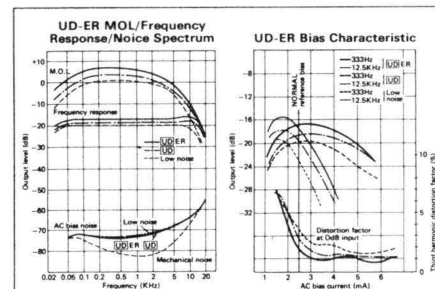
EN RAISON DE CE PRIX TOUTE EXPEDITION SERA EN PORT DU
LES ENCEINTES SONT LIVREES SANS CORDON. TARIF VALABLE DANS LA LIMITE DES STOCKS

Exigez d'une cassette un maximum (dynamique comprise) possible avec les cassettes HITACHI

UD-ER

CASSETTES POUR PREMAGNETISATION NORMALE (120μS)



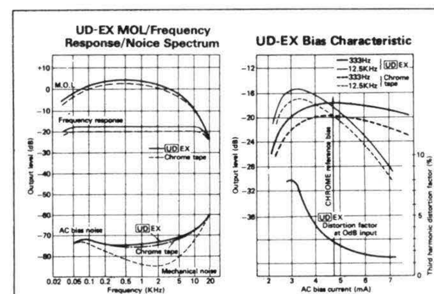


Le nouveau revêtement Epitaxial a été mis au point par Hitachi, il étend la bande passante dans l'aigu et augmente sa capacité dynamique de 2,5 dB. Le niveau maximum de sortie est amélioré de 5,5 dB, d'où une réduction de la distorsion sur les «fortissimi» et une amélioration du rapport signal/bruit.

UD-EX

CASSETTES POUR PREMAGNETISATION CHROME

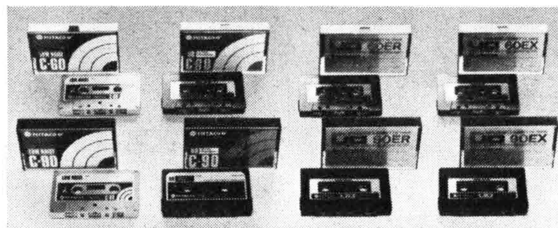




Le nouveau revêtement Epitaxial a été mis au point par HITACHI. Il élimine les défauts inhérents aux cassettes au chrome en améliorant la sensibilité (2 dB en plus) et le niveau maximum de sortie dans les fréquences élevées. Ce nouveau revêtement n'est pas affecté par la chaleur, les contraintes mécaniques et n'est absolument pas abrasif pour les têtes d'enregistrement lecture. Le rapport signal/bruit est amélioré de 4 dB par rapport aux bandes au chrome.

La partie mécanique n'a pas été négligée, le corps de la cassette est usiné avec précision réduisant les erreurs d'azimut. Deux feuilles de téflon graphitées assurent la lubrification à sec parfaite des bords de la bande d'où un enroulement progressif et sans à-coups. Des plaques en mumétal protègent des inductions et bruits parasites. Un guide bande et un presseur de haute précision assurent un contact parfait bandes-têtes magnétiques.

Prix généralement pratiqués
Points pilotes
C60 = 9 F
C90 = 13 F
UDC 60 = 17 F
UDC 90 = 20 F
UDC 60 ER = 20 F
UDC 90 ER = 21 F
UDC 60 EX = 22 F
UDC 90 EX = 25 F
Expéditions Province franco, par 5 cassettes minimum.



HITACHI, c'est aussi une gamme de 8 cassettes. Un rappel de cette série. Low noise C90 C60/UDC 60 et UDC 90 UDC 60ER UDC 90ER UDC 60Ex et UDC 90 Ex



HITACHI FRANCE 9, BD NEY - 75018 PARIS - TEL. 201.25.00

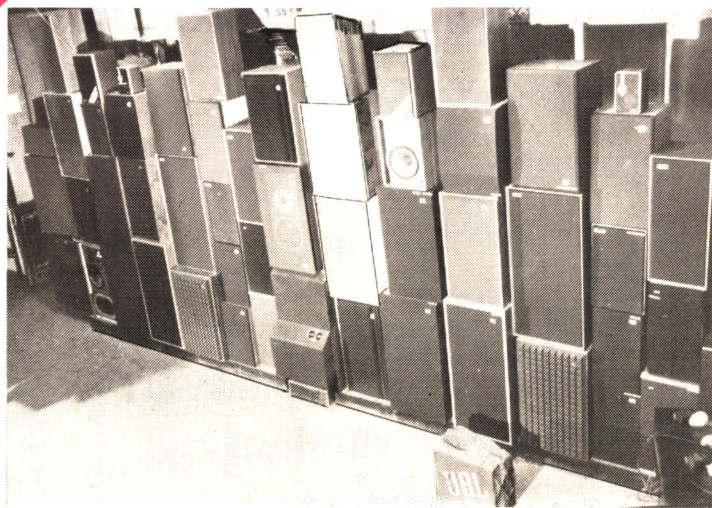
PC 4577

COMPTOIR LA FAYETTE POINT PILOTE HITACHI
159 rue La Fayette 75010 Paris (près Gare du Nord) Tél.: 607.29.72

COMPTOIR LAFAYETTE

159 RUE LAFAYETTE - PARIS 10e - Tél. : 206.32.42 (M° GARE DU NORD) • 297, RUE DES PYRENEES - PARIS 20e - Tél. : 366.50.00 (Bus : 26) (M° GAMBETTA)

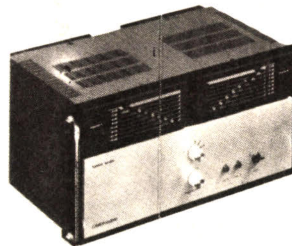
Ouvert de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h 30 sauf le dimanche



DES ENCEINTES EN ÉCOUTE COMPARATIVE

harman kardon

TOUTE LA GAMME



A 401 - Ampli, préampli, 2 x 25 W
A 402 - Ampli, préampli, 2 x 60 W

AMPLI-TUNER
330 - AM/FM, 2 x 20 W
430 - AM/FM, 2 x 25 W
TA 600 - AM/FM, 2 x 40 W, promotion
730 - AM/FM, 2 x 40 W

PRÉAMPLI
CITATION 11 - 17 - 17S

AMPLI
CITATION 12 - 2 x 60 W • **12 DEL**, 2 x 60 W • **19**, 2 x 100 W • **16S**, 2 x 150 W • **16**, 2 x 150 W

TUNER
T403 - PO - FM • **CITATION 15/18**

MAGNÉTO K7 : HK 2000 Dolby

PLATINE TOURNE-DISQUE
ST 6 - Bras tangentiel
ST 17 - Bras tangentiel

ENCEINTES :



• L 16 - L 19 NOUVEAUTÉS
• L 40 - L 36 - L 110 - L 166 - L 65
SÉRIE PROFESSIONNELLE :
• L 200 - L 300 - L 212 - D 44000 W x Paragon

ENCEINTES HI-FI

DE LA HIFI EN PETIT VOLUME

DAVID



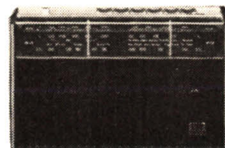
DAVID 50 - Dim. 170 x 107 x 103 mm. B.P. 48-25.000 Hz. 8 ohms. 50 W. 2 voies ... **519 F**

DAVID 80 - Dim. 120 x 200 x 200 mm. B.P. 28-25.000 Hz. 80 W. 3 voies .... **1.346 F**

DAVID 100 - Dim. 360 x 225 x 225 mm. B.P. 26-25.000 Hz. 100 W. 3 voies .... **1.764 F**

HAUT-PARLEUR VOITURE
6 watts/4 Ω ... **29 F** • 10 watts/4 Ω ... **39 F**

POCKET-RADIO



PO-GO avec étui pile **65 F**
OPTALIX, PO-GO .... **125 F**
Magnéto à cassette, pile-secteur .... **280 F**

RADIO REVEIL OPTALIX
PO-GO - Secteur - Lumière luminescente - Blanc - Rouge - Jaune - Vert. Dim. 150 x 50 x 200
Design .... **255 F**

BANDES SCOTCH

Ø 13 cm ... **12 F**
Ø 26 cm ... **46 F**

PROMO

HITACHI, AGFA, TDK, SONY
CASSETTES BANDES

GRAND CHOIX DE MODULATEURS

1, 2, 3 voies
à partir de .. **96 F**

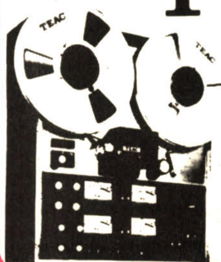
CORDONS EN TOUS GENRES - FICHES - PRISES - ETC.



SONOSPHERE
AUDAX
Ø 12 cm - 10 W
Prix .... **115 F**
Noir Port ... **10 F**

CONTINENTAL EDISON
AUTO-RADIO
PO-GO-FM - 2 x 6 W
Lecteur K7 stéréo
avec HP .... **1140 F**

TEAC



MAGNETOPHONES
3300S ....
3300 2T ....
A 6300 ....
A 6100 ....
A 7200 2T .....

PLATINES QUADRI
A 3340 S ....
A 2340 ....
A 2340R ....

PRIX NOUS CONSULTER

KENWOOD

CHAINE KS 3000

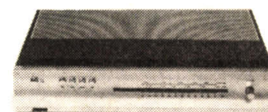


● Ampli-Tuner 2 x 28 W sinusoïdal 3 ohms - Raccord incorporé pour quadri - Tuner FM sensibilité 2,5 μV - Mixage micro - Copie bande suivante.
● Platine tourne-disque entraînement courroie - Lève-bras hydraulique - Retour automatique.
● 2 enceintes, 2 voies - Woofer 20 cm - Tweter 7 cm - Réponse 50-20.000 Hz.

L'ENSEMBLE .... **3.290 F**

PROMOTION TUNER

PO - GO - FM STÉRÉO



Tuner stéréo PO - GO - FM, décodeur stéréo, haute sensibilité.

PRIX PROMO .... **490 F**

CASQUE

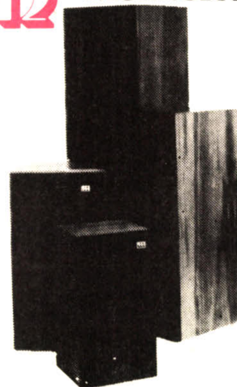
KOSS
AKG

EN ÉCOUTE PERMANENTE

CASQUE STÉRÉO avec potentiomètre de volume .... **70 F**



Monitor Audio



SYMBOL OF QUALITY DESIGNED IN UNITED KINGDOM

MA 7 - Event de décompression 25 W - BP 55 Hz à 20 kHz ± 3 dB.
Super MA 7 - 2 voies - Filtre - 35 W - BP 45 Hz à 20 kHz ± 3 dB.
MA 5 - Baffle infinie 35 W - BP 45 à 25 kHz ± 3 dB.
MA 4 - 55 W - BP 45 à 20 kHz ± 3 dB.
MA 1 - 3 voies - 60 W - BP. 35 à kHz ± 3 dB.
MA 3 - 3 voies - 100 W - BP 30 Hz à 22 kHz ± 2,5 dB. Modèle très haut de gamme.

B&W ENCEINTES DE QUALITÉ



MODELE DM 4
Enceinte à 3 HP et filtres Butterworth - 35 W eff.

MODELE DM 2 A
Enceinte 3 voies, 3 HP et filtres Butterworth complexes - 60 watts efficaces - Distorsion inférieure à 1 %.

MODELE DM 6
Enceinte 3 voies - Amplitude 3 dB 50 Hz à 20 KHz - 100 W - 20 litres.
DM 5 - Enceintes 2 HP - Filtre BUTTERWORTH - Basses et medium bas par HP DW 150/S a une BEXTRENE - 25 W efficaces.
DM 7 - Système 2 voies et radiateur passif. Filtre à 13 éléments

SENNHEISER • SONY • HITACHI • TOSHIBA • KENWOOD • REVOX • WEGA • KEF

• MONITOR AUDIO • BW • JBL • HARMAN KARDON • TEAC •

COMPTOIR LAFAYETTE

159, RUE LAFAYETTE - PARIS 10e Tél. : 206-32-42
(M° GARE DU NORD)

297, RUE DES PYRÉNÉES - PARIS 20e
(BUS 26) (M° GAMBETTA)

OUVERT DE 9 H A 12 H 30 ET DE 14 H A 19 H 30 SAUF DIMANCHE

KENWOOD

AMPLIFICATEURS

KA 1500 - 2 x 25 W 1.170 F
KA 3300 - 2 x 35 W 1.190 F
KA 5500 - 2 x 55 W 2.100 F

KA 7300 - 2 x 65 W dble alimentation .. 2.740 F

TUNERS

KT 5300 - AM-FM .. 1.280 F
KT 7500 - AM-FM .. 2.600 F

AMPLI-TUNERS

KR 2600 - 2 x 15 W - AM-FM .... 1.490 F
KR 4600 - 2 x 30 W - AM-FM .... 2.680 F
KR 6600 - 2 x 60 W - AM-FM .... 4.310 F

WEGA. 3121 EN PROMOTION

AMPLI-TUNER HAUTE FIDELITE WEGA 3121 - STEREO **2 x 65 watts efficaces** - 2 x 110 W musique.
AM/FM-PO - Filtre à Quartz - 7 stations préréglées - (DIM. 60 x 11,5 x 35 cm) - Prévu pour la quadriphonie

Port : 50 F - **PRIX** .... **2.280 F**

JEUX TV

Pile
- TENNIS - SQUASH - PELOTE BASQUE - PING-PONG
- FOOTBALL, etc.
- SONORE.
- AFFICHAGE DU SCORE.

PRIX .... **280 F**
Adaptateur secteur .. 45 F

SONY

TC 144 - Magnétophone à cassettes portatif avec 2 enceintes. 2 x 8 W.

PRIX .... **1.995 F**

TÉLÉVISEURS D'OCCASION RÉVISÉS

AVEC GARANTIE 3 MOIS

A PARTIR DE : **300 F**

National Technics

TOUTE LA GAMME

SL 2000 - Nouveautés
Entraînement direct - stroboscope avec cellule .... **998 F**

SL 23 — SL 22 — SL 1800

SL 1600 - Platine automatique entraînement direct avec cellule
SL 1700 - Platine semi-automatique, entraînement direct avec cellule
SL 1800 - Platine manuelle, entraînement direct avec cellule

TÉLÉVISION

700 F REPRISE DE VOTRE ANCIEN TELEVISEUR

700 F sur l'achat d'un téléviseur 67 cm couleur sur les derniers modèles 1977.

Téléviseurs garantie totale 1 an - pièces-main-d'œuvre et déplacement.
Option garantie supplémentaire de 4 ans. Main-d'œuvre - pièces - tube 350 F (forfait déplacement 50 F).

EXCEPTIONNEL GRANDE MARQUE

COULEUR

FIN DE SERIE
110° - ÉCRAN 67 cm
TOUCHES DIGITALE
Prix .... **3490 F**
GARANTIE 1 AN

SONY

KV1340DF - UHF - VHF .... **3 420 F**
KV 1811 - Ecran 44 cm - TRINITRON le plus perfectionné des TV couleur .... **4 240 F**
TV 112 UM - CCIR - France Belgique, etc. ..... **1.390 F**

HITACHI

NOUVEAUTÉ

51 cm. Touches sensitives INLINE .... 4.080 F
36 cm - INLINE ..... 3.480 F
CCIR - PROMO ..... 1.490 F

BOIS ET SILVER

CONTINENTAL EDISON

Portable couleur 36 cm

TC 3604 - tube PIL auto-convergent clavier 8 touches à effleurement - CAF - présélection de 8 chaines.

PRIX .... **2 950 F**

JVC NIVICO

TV 3060. Téléviseur noir et blanc (7,5 cm), poste radio PO-FM, magnétophone à cassettes incorporé.

CONTINENTAL EDISON - 61 cm garanti 1 an - touches préréglées PRIX .... 1.190 F

MARQUES : **RADIOLA - ITT - CONTINENTAL PHILIPS - GRUNDIG - TELEFUNKEN**

RÉPARATIONS TOUTES MARQUES HI-FI - TV

• PHOTOS NON CONTRACTUELLES •

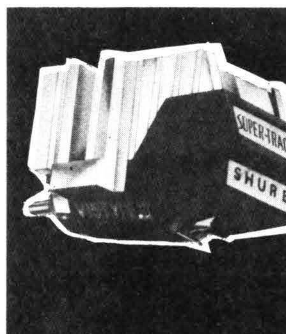
SONY • SONY • SONY • SONY • SONY • SONY • SONY • SONY • SONY • SONY • SONY • SONY • SONY • SONY



Le doigté Shure

Pour tous les vrais amateurs de musique et tous les spécialistes HI-FI, la finesse de reproduction de la cellule SHURE V-15 type III est immédiatement reconnaissable... au même titre que la finesse du doigté d'un grand pianiste. Faites vous aussi le test SHURE et vous constaterez que la cellule SHURE V-15 type III apporte à votre chaîne HI-FI la chaleur, le mordant et surtout l'espace sonore dont votre oreille a besoin. La technicité avancée de la cellule SHURE V-15 type III permet une trackabilité encore plus élevée aux forces d'appui ultra-légères actuelles, une réponse en fréquence extrêmement régulière et une dynamique accrue. Écoutez aussi la cellule SHURE M95-ED, très proche de la V-15 type III tout en étant d'un prix très accessible. En testant vous-même les cellules de la gamme SHURE, vous découvrirez des cellules "sur mesure" qui s'adaptent aux performances de chaque chaîne HI-FI; par exemple des cellules du type de la M75-6S dont le rapport qualité/prix est étonnant. Allez écouter les cellules SHURE chez votre revendeur habituel, il sera à même de vous faire apprécier toutes les qualités du doigté SHURE.

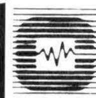




DEMANDE DE DOCUMENTATION
sur les cellules SHURE à adresser à
CINECO, 72 Chps-Élysées, 75008 PARIS

NOM ____________________
ADRESSE ____________________
____

H.P. 15-12-77



Importateur exclusif.
CINECO
72 Champs-Elysées - PARIS 8e - 225.11.94

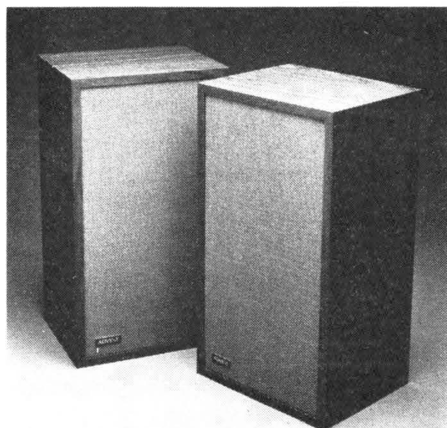
Les premiers experts Advent.

02000 - **LAON.** SINFONY 18, rue Saint-Jean
06000 - **NICE.** VIDEO SON ZUCARELLI 19, rue de France
06600 - **ANTIBES.** TELE BOUTET HI-FI 7, avenue Robert-Soleau
06700 - **SAINT-LAURENT-DU-VAR.** HI-FI CLUB 3000, Cap 3000
10300 - **SAINTE-SAVINE.** MUSIQUE ET IMAGES 86, avenue Gallieni
13100 - **AIX-EN-PROVENCE.** HAUTE FIDELITE ALLOVON, 33/35, cours Mirabeau
14000 - **CAEN.** CENTRAL PHOTO TELE-HIFI 14, rue Saint-Jean
16000 - **ANGOULEME.** MAXIMUM ACOUSTIQUE 37, rue du Sauvage
27000 - **EVREUX.** TELE RADIO G. DUPREY 8, rue Chartraine
29000 - **QUIMPER.** Ets J. KEMERE et Cie 37, rue Keréon
30000 - **NIMES.** DISCOTELE 52 bis, rue de la République
31000 - **TOULOUSE.** CIBOT 25, rue Bayard
33000 - **BORDEAUX.** GEAM'S HI-FI 25, rue des Ayres
34000 - **MONTPELLIER.** TEVELEC HI-FI 31, bd du Jeu-de-Paume
35100 - **RENNES.** AUDITEST 13, rue St-Hellier
37000 - **TOURS.** VAUGEOIS ELECTRONIQUE 35, rue Giraudeau
38000 - **GRENOBLE.** SERCEM HUSSON HI-FI, 29, rue Condorcet
40000 - **MONT-DE-MARSAN.** PHOTO FRANCE 5, rue Gourgues
44000 - **NANTES.** L'AUDITORIUM 27, rue Jean-Jaurès
47200 - **MARMANDE.** PHOTO-CINE-SON MICHEZ 12, rue Abel-Boyé
51100 - **REIMS.** LA REDOUTE 95, rue de Vesles
54000 - **NANCY.** ETS LASCH 6, rue Saint-Dizier
56000 - **VANNES.** ROBERT CHAUVIN 15, rue du Mené
56600 - **CAUDAN-PAR-LORIENT.** TY ER ZON Kerbeban Village
59100 - **ROUBAIX.** S.A.R. DAULMERIE 18, place de la Liberté
59280 - **ARMENTIERES.** DECIBELS 39, rue de Dunkerque
59300 - **VALENCIENNES.** AZ HI-FI 2, rue Nouvelle-Hollande
59400 - **CAMBRAI.** HI-FI MADONES 6, place Fénélon
60100 - **CREIL.** COMPTOIR PHOTO FLEURY 33, rue de la République
61100 - **FLERS.** RHAPSODIE 16 bis, rue de la Boule
63000 - **CLERMONT-FERRAND.** Magasins LACROIX 10, place de la Résistance
66000 - **PERPIGNAN.** FIDELIO 29, quai Vauban
69002 - **LYON.** HI-FI SOUND 29, quai Saint-Antoine
69006 - **LYON.** BERTORELLO PHOTO-CINE-HI-FI 80, rue Tête-d'Or
69007 - **LYON.** BADEAU 40, cours Gambetta
72000 - **LE MANS.** HI-FI 2000 Passage du Commerce
74120 - **MEGEVE.** ARTA PHOTO 5 Sous la Patinoire
75001 - **PARIS.** HEUGEL ET CIE 56/62, Galerie Montpensier
75002 - **PARIS.** TELE PARIS 24, rue des Petits-Champs
75007 - **PARIS.** PHOTO CINE SON PICHONNIER 148, rue de Grenelle
75008 - **PARIS.** HI-FI TOP 77, boulevard Malesherbes
75012 - **PARIS.** CIBOT 136, boulevard Diderot
75016 - **PARIS.** Philippe TAIEB Hi-Fi 145, rue de la Pompe
75018 - **PARIS.** PRESENCE AUDIO-CONSEIL 60, rue Caulaincourt
76200 - **DIEPPE.** HI-FI Studio 105 — 109, rue de la Barre
77000 - **MELUN.** AMBIANCE MUSICALE 4, rue Saint-Aspais
78000 - **VERSAILLES** L'AUDITORIUM 4, rue André Chénier
78100 - **ST-GERMAIN-EN-LAYE.** L'AUDITORIUM 75, rue Au Pain
78202 - **MANTES-LA-JOLIE.** AUDITORIUM CHENEAU MAILLARD 39, rue Porte-aux-Saints
82000 - **MONTAUBAN.** HI-FI TV LALANDE 53/69, avenue Jean-Moulin
83100 - **TOULON.** SPCE PHOTO LIBERTE 3, place de la Liberté
83400 - **HYERES.** L'AUDITORIUM 16, avenue Gambetta
84000 - **AVIGNON.** L'AUDITORIUM 18, rue des Lices
85005 - **LA ROCHE-SUR-YON.** HI-FI 85 43, boulevard Louis-Blanc
94300 - **VINCENNES.** I.A.E.S. 15, avenue Georges-Clemenceau
94500 - **CHAMPIGNY-SUR-MARNE.** CLUB ELGE 62, rue Jean-Jaurès
95460 - **EZANVILLE.** HI-FI AND CO route Nationale

ADVENT

N°1 aux U.S.A,

les enceintes Advent séduiront ceux qui se fient plus à leur oreille qu'au-tape-à-l'œil.



Bien malin celui qui peut actuellement jurer qu'il a choisi son enceinte en parfaite connaissance de cause. Et qu'il ne risque pas d'avoir ensuite des regrets. Même un bon amateur de Hi-Fi est noyé dans une masse d'explications techniques, de graphiques, de promesses confuses qui rendent son choix difficile. Au moment de prendre sa décision, il achète souvent mal et cher. Comme si le prix de son équipement consituait une garantie que trop d'informations techniques et contradictoires ne pouvaient pas lui apporter.

N° 1 aux U.S.A*.

Finalement, le mieux est de s'en remettre à ses oreilles. C'est ce qu'a fait le public américain. Réputé l'un des plus mélomanes du monde, il a découvert et apprécié depuis plusieurs années des enceintes d'une conception inspirée par le bon sens. Dans le cadre d'une écoute chez soi, elles ont pour ambition d'égaler et même surpasser les performances des meilleures enceintes existantes, quel que soit leur prix. Les enceintes Advent sont devenues en cinq ans celles qu'on trouve le plus dans les foyers américains avec plus d'un million d'enceintes vendues.

Aujourd'hui, elles font leur apparition en France.

L'idéal serait 1 voie

Il est séduisant de penser que "plus il y en a, meilleur c'est". Le mythe des enceintes à 3 voies (haut-parleur) et plus, est la survivance d'une époque révolue, celle du début du cinéma sonore. Il fallait sonoriser des espaces importants avec des haut-parleurs qui ne restituaient qu'une gamme étroite de fréquences afin d'obtenir à la fois puissance et fidélité. Aujourd'hui, s'acharner dans le "3 voies" ce serait vouloir adapter à une salle de séjour une technique conçue pour une salle de spectacle. Avec tous les progrès accomplis dans la conception des haut-parleurs et des enceintes, les deux voies sont le mieux adaptées à un appartement.

La réussite d'Advent est d'avoir su exploiter totalement cette technique. En supprimant un appareillage devenu superflu, Advent a créé une nouvelle génération d'enceintes. Leur présentation est sobre et dépouillée. Elles s'adressent aux vrais amateurs (ils sont de plus en plus nombreux) qui ont envie de retrouver chez eux ce qu'ils aiment écouter au concert, plutôt que de montrer leurs enceintes à leurs amis : le tape-à-l'œil y perd, la qualité y gagne.

L'audible. Pas l'inutile.

Nous l'avons dit : en matière de fidélité sonore, le meilleur des juges c'est l'oreille humaine. De la note la plus basse aux fréquences les plus élevées perceptibles par l'homme, les enceintes Advent reproduisent sans coloration, ni distorsion, de façon linéaire, les dix octaves de la gamme. En deçà ou audelà, on quitte le domaine de l'audible pour entrer dans celui de l'inutile.

Les enceintes Advent sont d'une fidélité parfaite à toutes les fréquences. Faites ce test. Les basses : écoutez la grosse caisse, vous entendez la peau vibrer avec du volume. Les mediums : la restitution de la voix est équilibrée, dépourvue de stridente et de sifflante, on perçoit le délié de chaque mot. Les aigus : sous le volume de l'orchestre vous distinguez la vibration des cymbales et des triangles. Autant d'indices qui prouvent qu'avec Advent le "2 voies" est parvenu à son summum.

Maintenant le progrès c'est de payer moins cher.

Suivant les dimensions de vos pièces, vous avez le choix entre 4 modèles d'enceintes Advent. Leur sonorité est rigoureusement identique. Seuls leur rendement et leur taille diffèrent (les modèles Advent 2 et 3 restituent 1/2 octave de moins dans les basses). Elles valent entre 1.300 francs et 3.700 francs**. On est habitué à payer ces prix pour une seule enceinte. Chez Advent, c'est le prix de la paire! Entré dans un magasin avec le budget pour deux enceintes, on peut repartir avec quatre et sonoriser une autre pièce.

De tels prix, comment est-ce possible? Advent s'est fait une règle d'égaler les meilleures enceintes existantes quel que soit leur prix, mais refuse de vous faire payer des perfectionnements coûteux que même les oreilles les plus fines ne peuvent pas entendre. Seules l'exploitation rationnelle de la technique à deux voies et l'importance des quantités produites pour répondre à la demande des amateurs américains ont permis ce résultat.

Choisir objectivement.

On peut facilement vous faire croire qu'une enceinte est meilleure, par un volume sonore plus fort. C'est une impression subjective et fausse. Ne vous laissez pas prendre. Pour comparer objectivement des enceintes, il faut les écouter à niveau sonore égal.

Un certain nombre de magasins, soucieux de laisser réellement leurs clients choisir, se sont équipés d'un comparateur qui égalise automatiquement le niveau sonore des enceintes. Le meilleur moyen de juger des qualités des enceintes Advent est de venir les écouter chez l'un de ces experts.

Pour obtenir une documentation complète, écrivez à Advent-Informations. Maison Brandt Frères, 9 bis, rue de la Cerisaie - 94220 Charenton-le-Pont. Tél. : 375.97.55

*En nombre d'unités vendues en 1976.
**Prix constatés en Janvier 1978

ADVENT

Seul ce que l'on entend est important.

ETSF ÉDITIONS TECHNIQUES ET SCIENTIFIQUES FRANÇAISES



ÉMETTEURS-RÉCEPTEURS

4e ÉDITION

WALKIES-TALKIES

par P. Duranton

36 F

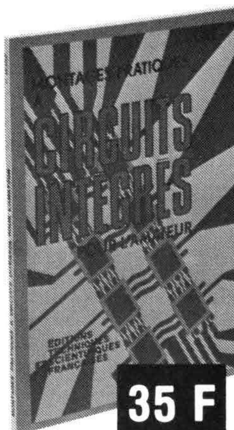
Ce domaine séduisant de l'électronique attire un nombre croissant de néophytes qui seront heureux de trouver dans cet ouvrage une documentation complète sur le fonctionnement de ces appareils et sur leur réalisation rapide et économique.

L'auteur s'est efforcé d'éviter aux lecteurs d'avoir recours à des techniques de niveau élevé, ce qui met l'ouvrage à la portée de tous.

Tous les montages décrits sont à transistors et à circuits intégrés, ce qui simplifie les travaux de montage. On y trouvera également tous les renseignements concernant les réglementations actuellement en vigueur.

PRINCIPAUX CHAPITRES : Récepteurs portatifs - émetteurs portatifs - émetteurs et récepteurs portatifs - antenne réglable - codes internationaux.

Un volume broché, 208 pages, format 15 × 21, 154 schémas et illustrations, couverture couleur.



MONTAGES PRATIQUES

A CIRCUITS INTÉGRÉS POUR L'AMATEUR

par F. Huré

35 F

Ecrit par l'auteur réputé qu'est M. F. Huré, ce livre introduit, dans le monde de l'électronique, les amateurs qui désirent, non seulement se familiariser avec les circuits intégrés, mais aussi, réaliser des petits montages utiles.

Leur réalisation est facilitée grâce aux plans de câblage. Voici un résumé de la table des matières : Introduction - Montages à circuits intégrés digitaux - Récepteur et amplificateurs basse fréquence - Les alimentations à circuits intégrés - Les horloges électroniques.

Un volume de 128 pages, format 15 × 21, 110 schémas, sous couverture pelliculée couleur.



LES MODULES D'INITIATION ÉLECTRONIQUES

par B. Fighiera

2e ÉDITION

42 F

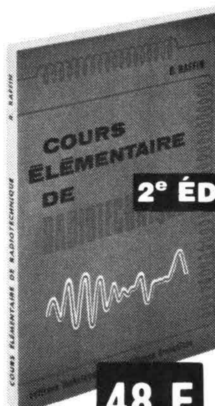
L'initiation par la pratique, tel pourrait s'intituler cet ouvrage qui comporte une partie théorique succincte et intitulée « Sachez reconnaitre les composants ».

Vient ensuite le plus important chapitre « Réalisez vous-même » où tous les modules sont détaillés à l'aide de croquis, dessins à l'échelle, implantations, tracés des circuits et photographies.

MODULES : Ce qu'on peut faire sans source d'alimentation - pour mesurer les capacités - amplificateur BF simplifié - un indicateur de direction - un détecteur universel, lumière, température - un émetteur AM - une sirène à effet sonore et lumineux - une touche sensitive - une unité de vibrato - un grillon électronique - un thermomètre sonore.

Ouvrage complété d'une liste d'adresses Paris-Province ainsi que d'un code des résistances et condensateurs.

Un volume broché, 168 pages, format 15 × 21, 160 schémas et illustrations, couverture couleur.



TOME I

Cours élémentaire de RADIOTECHNIQUE

2e ÉDITION REVUE ET AUGMENTÉE

par Roger A. Raffin

48 F

Cette nouvelle édition du « Cours Elémentaire » a été augmentée avec les plus récentes nouveautés apparues dans le domaine de l'électronique. Par conséquent, cet ouvrage traite de tous les problèmes concernant aussi bien la théorie élémentaire que la technologie des circuits électroniques utilisés actuellement, y compris les plus modernes, comme par exemple : les diodes backward, varicap, tunnel, les transistors à effet de champ (FET et MOS), les circuits intégrés, etc. Ce livre permettra donc de bien s'initier à la radiotechnique ; d'autre part, les techniciens ayant quitté depuis longtemps l'école pourront, avec lui, se recycler rapidement.

Précisons tout de suite que cet ouvrage est suivi du tome II qui ne reprend pas les mêmes sujets à un niveau supérieur, mais qui aborde tous les autres domaines de la radio toujours étudiés d'une façon simple et élémentaire, et destinés à compléter la formation technique du lecteur.

EXTRAIT DU SOMMAIRE :

Principes fondamentaux d'électricité - Résistances - Potentiomètres - Accumulateurs - Piles - Magnétisme et électromagnétisme - Le courant alternatif - Les condensateurs - Acoustique - Emission et Réception - La détection - Les tubes - Redressement - Diodes - Lampes - Semiconducteurs - Circuits intégrés.

Un ouvrage de 320 pages, format 15 × 21, 262 schémas, sous couverture pelliculée.

En vente : chez votre libraire habituel ou à la

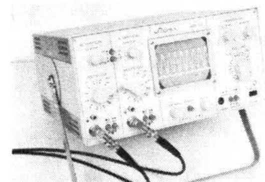
LIBRAIRIE PARISIENNE de la RADIO : 43, rue de Dunkerque, 75019 Paris

(Aucun envoi contre remboursement. Ajouter 15 % pour frais d'envoi à la commande. En port recommandé : plus 3 F.

TEKELEC-AIRTRONIC présente des APPAREILS de MESURE de GRANDES MARQUES (SINCLAIR-LEADER-SCOPEX-BIRD) à des PRIX "USINE"

Tarif Janvier 1978

OSCILLOSCOPES SCOPEX 4 D 10 A
2 X 10 MHz - 10 mV/cm

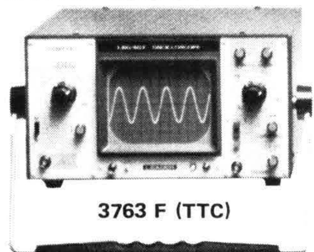


2881 F (TTC)

● Technologie MOS ● Déclenchement : un seul bouton pour le niveau et la polarité ● Localisation de la trace : par un simple bouton poussoir ● Très simple à utiliser et à transporter

Grand choix de sondes : 401 (X1) : 117 F (TTC) - 403 (X10) : 153 F (TTC) - 404 (X1) et (X10) : 212 F (TTC).

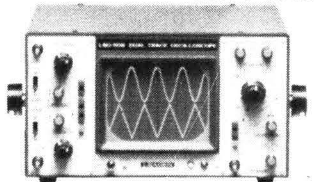
LEADER LBO 507



3763 F (TTC)

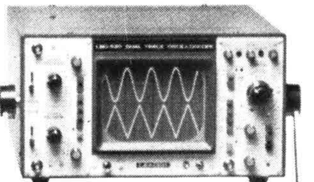
● 20 MHz 10 mV/cm. Simple trace. Base de temps 0,5 µs à 200 ms/cm.

LEADER LBO 508
4234 F (TTC)



● 20 MHz 10 mV/cm. Double trace. Addition/Soustraction de traces. XY. Base de temps 0,5 µs à 200 ms/cm.

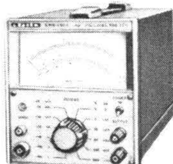
LEADER LBO 520
6645 F (TTC)



● 30 MHz 5 mV/cm. Double trace. Addition/Soustraction de traces. XY. P accélération 4,8 KV. Base de temps 0,5 µs à 200 ms/cm.

MILLIVOLTMETRES LMV 181 A

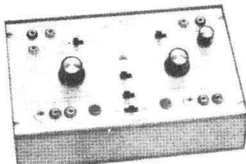
1164 F (TTC)



● 100 µV à 300 V ● 5 Hz à 500 kHz ● Sortie amplifiée : 1 Veff. à PE

TRACEURS DE COURBES DE SEMI-CONDUCTEURS LTC 905

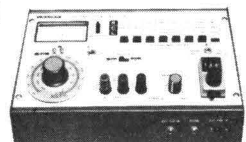
1176 F (TTC)



● Trace sur scope des caractéristiques de tous les semi-conducteurs.

PONT DE MESURE RLC LCR 740

1823 F (TTC)



Pont RLC : Résistances : 0,001 Ω à 11 MΩ ● Capacités : 1 pF à 11,000 µF ● Selfs : 0,1 µH à 1100 H ● Mesures de Q et du facteur de perte (0,01 à 30).

GENERATEURS BF LAG 26

929 F (TTC)



● 20 Hz à 200 kHz en 4 gammes ● Tension de sortie : 5 V eff. ● Distorsion : < 0,5 % jusqu'à 20 kHz.

LAG 120

1682 F (TTC)



● 10 Hz à 1 MHz en 5 gammes ● Tension de sortie : 3 V eff/600 Ω ● Distorsion : 0,05 %.

LAG 125 à faible distorsion

3281 F (TTC)



● 10 Hz à 1 MHz en 5 gammes ● Tension de sortie : 3 V eff/600 Ω ● Distorsion : 0,02 %.

GENERATEURS HF LSG 16

847 F (TTC)



● 100 kHz à 100 MHz. (300 MHz sur harmoniques) ● Tension de sortie : 0,1 V eff. ● Modulation : interne à 1 kHz.

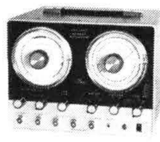
VOBULATEUR TV-FM LSW 220

2528 F (TTC)



● Gamme fréquence : 2 à 260 MHz ● Largeur de balayage : 20 MHz maximum ● Tension de sortie : 0 à 50 mV.

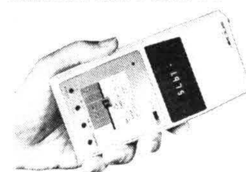
"LSW 250" - TV-FM Vobulateur avec marqueur



3116 F (TTC)

Gamme de fréq. de 2 à 260 MHz Largeur de balayage : 20 MHz maxi. Tension de sortie : 0 à 50 mV. Gamme de fréquence du marqueur : 2 à 250 MHz.

MULTIMETRES NUMERIQUES SINCLAIR PDM 35



395 F (TTC)

● 2000 points ● Format d'une calculatrice 155 x 75 x 33 mm ● LEDS rouges 5 mm ● Polarité automatique ● CONTINU 4 gammes, 1 mV à 1000 V. Précision 1 % ± 1 unité. Impédance d'entrée 10 MΩ ● ALTERNATIF (40 Hz/5 kHz). 1 V à 500 V. Précision 1 % ± 2 unités ● INTENSITE 6 gammes, 1 nA à 200 mA. Précision 1 % ± 1 unité. Résolution 0,1 nA. ● RESISTANCES 5 échelles. Précision 1,5 % ± 1 unité. 1 Ω à 20 MΩ ● Alimentation par pile 9 V ● OPTION : Alimentation secteur ● Livré en pochette.

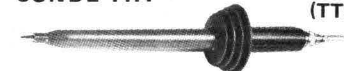
SINCLAIR DM2



840 F (TTC)

● Multimètre 2000 points ● 5 fonctions ● 22 gammes ● Boîtier métallique ● Alimentation sur pile ou secteur

SONDE THT
235 F (TTC)



● 30 KV pour mesures sur THT téléviseurs.

LEADER LDM 851

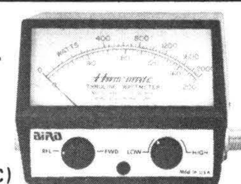


1294 F (TTC)

● Multimètre 2000 points ● Gammes : semi-automatique ● 4 fonctions : V=, V∿, I=, Ω ● Précision : 0,5 % ● Protection : 1200 V en V= et V∿ ● Alimentation : par piles (fournies) 60 F TTC (par adaptateur secteur) ● Accessoires : pince ampèremètrique, sonde THT, housse.

POUR LES RADIO-AMATEURS UN WATTMETRE DIRECTIONNEL BIRD 4361

● 1,8 MHz à 30 MHz
● Puissance directe : 0 - 50 - 500 W
● Puissance réfléchie : 0 - 50 - 500 W
● Modèle 4362 (140 à 180 MHz)



965 F (TTC)

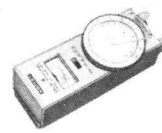
DIPMETRE LEADER LDM 815

600 F (TTC)



● 1,5 à 250 MHz ● Modulation : 2 kHz

IMPEDANCEMETRE d'ANTENNE LIM 870 A



612 F (TTC)

● 1,8 à 150 MHz ● Z : 0 à 1 KΩ

DISTRIBUTEURS SUR PARIS

ACER : 42 bis rue de Chabrol — 75010 PARIS
HOBBYTRONIC : 4 rue Raspail — 92270 BOIS COLOMBES
PENTASONIC : 5 rue Maurice Baudet — 75016 PARIS
FANATRONIC : 35 rue de la Croix Nivert — 75015 PARIS

DISTRIBUTEURS EN PROVINCE

DECOCK : 4 rue Colbert — 59000 LILLE
SOLISELEC : 37 cour d'Alsace Lorraine — 33000 BORDEAUX
COMPTOIR DU LANGUEDOC : 26 rue du Languedoc — 31000 TOULOUSE

746 TP

DIVISION COMMERCIALE INSTRUMENTS - BP N°2 - 92310 SEVRES - Tél. : (1) 027-75-35 - Télex : TEKLEC 204 552 F

TEKELEC TA AIRTRONIC

 **LA DIFFUSION MUSICALE** 

31 Bld. Magenta ~ 75010 PARIS. Un département de CDEE SA.

Téléphone: Magasin **203 47 43** Export, Gros, Collectivités **200 10 01** Telex: 210500 FLASH PARIS 1561.

Magasin ouvert de 9H. à 12H.30 et de 14H. à 19H. Fermé le Lundi matin. Métro: J.Bonsergent, République, Gare de l'Est.

SONO · HI FI · LIGHT SHOW · SONO · HI FI

VOTRE SONORISATION CLÉS EN MAINS



Ce n'est pas une formule toute faite,

nous vous livrons votre régie

prète à fonctionner dans un coffret à vos dimensions

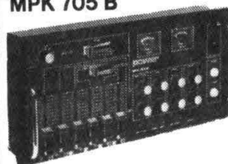
et compte tenu de vos exigences en ce qui concerne le materiel.

musique industrie **power** **JBL** **TEAC** **ALTEC**

Ce coffret vous est offert pour un achat de materiel d'une valeur d'au moins 12000 Frs.

PREAMPLIFICATEURS

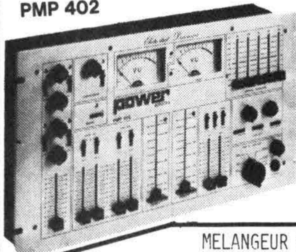
MPK 705 B



MELANGEUR STEREO
2 P.U + 2 MAGNETO +
4 MICRO, FONDU PU 1 2
MONITORING TOTAL.
LE PLUS VENDU.......

1989 F

PMP 402



MELANGEUR PRO.
2 P.U DEPART ELECTRIQUE
4 MICRO / LIGNE
1 MICRO SPECIAL DISQUE JOCKEY
EQUALIZER 5 FREQUENCES

4435 F

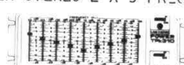
MPK 502

MELANGEUR STEREO **1035 F**

2 P.U, 1MICRO, 1 MAGNETO.
CORRECTIONS GRAVE AIGUE
PRELIST SUR LES PLATINES.

TPK 510 EQUALIZER STEREO 2 X 10 FREQUENCES
1389 F GAIN AJUSTABLE DE -10 DB A +10 DB

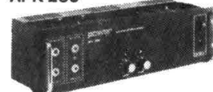
TPK 310 EQUALIZER STEREO 2 X 9 FREQUENCES
957 F



power power

AMPLIFICATEURS

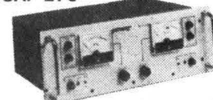
APK 280



AMPLIFICATEUR
2 X 80W / 8 Ω

1687 F

SAP 270



AMPLIFICATEUR
2 X 80 W / 8 Ω
DOUBLE ALIM.

3162 F

APK 240 S AMPLIFICATEUR STÉREO
2 X 40 WATTS /8 OHMS.
2 VU-METRES..........
1462 F

APK 160 S
AMPLIFICATEUR MONO 160 WATTS / 4 OHMS
OU 100 WATTS / 8 OHMS. **1637 F**
BDE PASS 2 Hz A 40 KHz ....



LES EXCLUSIVITES DE LA "DM"

DM Centor 1380 "Caroline"

ENCEINTE ACOUSTIQUE A TRES HAUT RENDEMENT, ET D'UNE QUALITE MUSICALE EXCEPTIONNELLE. PRINCIPE DE CHARGE SYMETRIQUE DU HAUT-PARLEUR DE GRAVES, AVEC DOUBLE AMORCE DE PAVILLON EXPONENTIEL ARRIERE. **4 TWEETERS PIEZO**ELECTRIQUES MOTOROLA, **1 BOOMER Ø 38 CM RCF L15P100A.** PUISSANCE ADMISSIBLE **150 W** EFFICACES, IMPEDANCE **8 OHMS.** DIM. 109 x 49 x 46 CM. 65 kG. POUR DISCOTHEQUE, ORCHESTRE ET PLEIN AIR.

PRENEZ LE TEMPS DE VENIR L'ECOUTER.

PRIX DE LANCEMENT: **2600 F**

DM iris FAS

MODULE DE FILTRE ACTIF SEPARATEUR DE FREQUENCES. STEREO. PENTE **12 dB/OCTAVE.** RAPPORT SIGNAL/BRUIT: **-80 dB** NON PONDERE. FREQUENCE DE RACCORDEMENT A LA DEMANDE. ALIMENTATION +24 V.

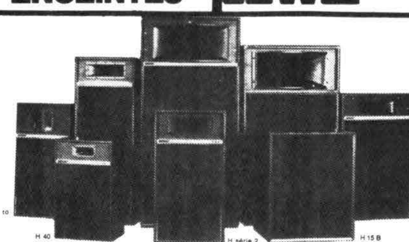
PRIX DE LANCEMENT: **427 F**

DM Iris FAP

MODULE DE FILTRE ACTIF PARAMETRIQUE (EGALISEUR). MONO. PLAGE DE CORRECTION REGLABLE DE 1/9 D'OCTAVE A 2 OCTAVES, FREQUENCE CENTRALE REGLABLE SUR UNE PLAGE DE 2 OCTAVES. CORRECTION DE +10 A -60 dB. GRANDE EFFICACITE ANTI-RESONANCE ET ANTI-LARSEN SANS ALTERATION DU SPECTRE SONORE. ALIMENTATION +24 V.

PRIX DE LANCEMENT: **396 F**

ENCEINTES power



Enceintes Power pour la discothèque

H série 2 1396 F
ENCEINTE DISCO
DIM:75X40X30 CM
1 BOOMER 31 CM.
1 MEDIUM AIGUE.
1 TWEETER. 80 W.

H 40 960 F
ENCEINTE 40 WATTS
DIM:60X36X27 CM.
1 BOOMER 31 CM.
1 TWEETER PIEZO

H 15 1988 F
ENCEINTE DISCO 100 W
DIM:84X38X50 CM.
1 BOOMER 38 CM.
1 MEDIUM AIGUE.
1 TWEETER..........

H piezo 1523 F
ENCEINTE DISCO
DIM:75X40X30 CM
1 BOOMER 31 CM
2 TWEETER PIEZO

HX 150 S 2
ENCEINTE SONO 150 W
DIM:132X63X45 CM
4 BOOMERS 31 CM.
1 COMPRESSION **2930 F**
MEDIUM AIGUE 51X23 CM

LINEAR SYSTEM
A YURI GUTSATZ REALISATION

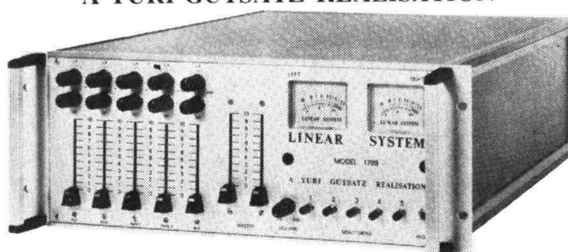


TABLE DE MIXAGE DISCOTHEQUE.
ENTREES : PU1, PU2, TAPE1, TAPE2, MIKE.
BAXANDHALL PAR VOIES : ± 20 db à 20 Hz et 10 kHz.
TEMPS DE MONTEE : 2 µs.
DISTORTION : < 0,05 %.
SIGNAL/BRUIT PU : — 70 db.
SIGNAL/BRUIT MIKE : — 70 db.
SIGNAL/BRUIT TAPE : — 90 db.

MONITORING VOIES/VOIES.
CASQUE MONITIRING : 8 Ω.
CINQ SORTIES STEREO VERS AMPLIS.
DEUX SORTIES STEREO : TAPE.
SORTIE REGIE LUMIERE.
MASTER GENERAL DROITE/GAUCHE.
IMPEDANCE SORTIE : 40 kΩ.
PRISES XLR ENTREES - SORTIES.
ALIMENTATION : 45 V. - POIDS BRUT : 5 kg.

1789- MELANGEUR TYPE DISCO
7150 F

DOCUMENTATION SPECIALE
SUR DEMANDE.

1830- AMPLI 2 x 100 W.8 ohms.
3985 F
1848- AMPLI 2 x 200 W.8 ohms.
6725 F

CE NE SONT PAS SEULEMENT DES MESURES DE CONTROLE DE LABORATOIRE AVEC DES INSTRUMENTS SOPHISTIQUES QUI DETERMINENT LA QUALITE DES APPAREILS DE **LINEAR SYSTEM**. ON LES ECOUTE, L'OREILLE HUMAINE ETANT LE MEILLEUR JUGE. ON NE REPRODUIT PAS LE SON AVEC DES CHIFFRES SEULS.

LA DIFFUSION

31 bd Magenta - 75010 PARIS.

Magasin ouvert de 10 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h • Fermé le lundi matin




DMT 500


DM 195


PF 81

GENRE (8Ω)	REF	BANDE (Hz)	PUISS.	DIM (MM)	PRIX
TWEETER CONE	PH 30	2000 - 20000	25 W	Ø 105	19F
TWEETER CONE	PK 22K	3500 - 20000	30 W	45 x 45	20F
TWEETER DOME	HT 2P	2500 - 20000	30 W		24F
TWEETER DOME	DMT 303	2000 - 20000	35 W	Ø 75	30F
TWEETER DOME	DMT 100	2000 - 20000	65 W	Ø 98	36F
TWEETER DOME	DMT 500	1000 - 18000	80 W	Ø 98	53F
TWEETER DOME	DMT 700	2000 - 20000	50 W		49F
TROMPETTE	HT 2M	4500 - 20000	50 W	43 x 63	42F
TROMPETTE	HT 351	2000 - 20000	55 W	69 x 91	46F
TROMPETTE	HT 371	2500 - 20000	35 W	76 x183	66F
MEDIUM CLOS	PF 5M	850 - 10000	20 W	Ø 130	19F
MEDIUM CLOS	PF 605M	500 - 10000	30 W	Ø 165	39F
MEDIUM DOME	DM 195	500 - 6000	50 W	Ø 130	75F
BOOMER	PF 807	45 - 5000	20 W	Ø 205	54F
BOOMER	PF 81	40 - 6500	30 W	Ø 205	99F
BOOMER	PF 100	35 - 3000	40 W	Ø 250	134F
BOOMER	PF 120	30 - 3000	50 W	Ø 302	202F
BOOMER SONO	PF 1250	30 - 2500	75 W	Ø 302	340F
BOOMER SONO	PF 155	30 - 2500	75 W	Ø 380	377F
LARGE BANDE	PF 403	150 - 8000	10 W	Ø 105	14F
LARGE BANDE	PF 85	80 - 8000	20 W	Ø 205	31F
LARGE BANDE	PF 800	60 - 8000	25 W	Ø 250	38F
LARGE BANDE	PF 125	55 - 8000	30 W	Ø 302	112F

ITT Haut-parleurs

GENRE (8Ω)	REF	BANDE (Hz)	PUISS.	DIM (MM)	PRIX
TWEETER CONE	LPH 77	5000 - 20000	10 W	86 x 86	21F
TWEETER CONE	LPHK 80	3000 - 20000	30 W	Ø 92	32F
TWEETER DOME	LPKH 19	4000 - 35000	15 W	90 x 90	71F
TWEETER DOME	LPKMH 25	1800 - 25000	10 W	100 x100	113F
MEDIUM CONE	LPM 131	70 - 15000	20 W	129 x129	71F
MEDIUM DOME	LPKM 50	360 - 4000	40 W	130 x130	276F
BOOMER	LPT 176	30 - 7000	25 W	Ø 176	99F
BOOMER	LPT 201	30 - 7000	30 W	Ø 210	80F
BOOMER	LPT 245	25 - 7000	30 W	245 x245	190F
BOOMER	LPT 300	40 - 8000	35 W	Ø 304	178F
BOOMER	LPT 380	33 - 3000	45 W	Ø 380	337F
BOOMER	LPT 204S	30 - 5000	30 W	202 x202	172F
BOOMER	LPT 245S	20 - 4000	25 W	245 x245	287F
BOOMER	LPT 300S	40 - 7000	75 W	304 x304	337F
LARGE BANDE	LPBH 128	45 - 20000	20 W	129 x 129	74F
LARGE BANDE	LPBH 175	55 - 16000	20 W	175 x175	71F

hauts-parleurs haute fidélité SIARE

GENRE	REF	BANDE (Hz)	PUISS.	DIM (MM)	PRIX
TWEETER CONE	6TW D	6000 - 20000	15 W	65 x 65	16,00F
TWEETER CONE	6TW85	4000 - 20000	20 W	65 x 65	22,00F
TWEETER CONE	TW95E	1500 - 22000	30 W	82 x 82	24,00F
TWEETER CONE	TW 0	2000 - 22000	40 W	Ø 97	43,50F
TWEETER DOME	TW M	1500 - 25000	45 W	Ø 110	107,00F
DIFFUSEUR	M 2				55,00F
MEDIUM CONE	12CP	50 - 16000	12 W	Ø 126	33,00F
MEDIUM CONE	12SPCG3	45 - 14000	40 W	Ø 126	151,50F
MEDIUM CONE	17CP	45 - 16000	15 W	Ø 167	38,00F
MEDIUM CONE	17CPG3	46 - 17000	20 W	Ø 167	75,00F
MEDIUM CONE	17MSP	45 - 12000	25 W	Ø 180	256,00F
MEDIUM CLOS	10MC	500 - 6000	30 W	Ø 130	99,00F
MEDIUM	13 RSP	200 - 8000	45 W	140 x 173	254,00F
BOOMER	21CP	40 - 16000	20 W	Ø 212	46,00F
BOOMER	21CP 3	30 - 5000	22 W	Ø 212	110,00F
BICONE	21CPG3	40 - 18000	25 W	Ø 212	88,50F
BOOMER	21CPG3	40 - 17000	25 W	Ø 212	79,00F
BOOMER	21CPR3	40 - 18000	30 W	Ø 212	175,00F
BOOMER	205SPCG3	20 - 5000	30 W	Ø 204	134,00F
BOOMER	25SPCR	20 - 10000	40 W	Ø 244	190,50F
BOOMER	25SPCM	20 - 12000	42 W	Ø 244	324,50F
BOOMER	26SPCS	35 - 1500	80 W	Ø 279	355,00F
BOOMER	31SPCT	18 - 1500	60 W	Ø 310	443,00F
PASSIF	P 17	45 - 120		Ø 167	28,00F
PASSIF	P 21	40 - 120		Ø 212	33,00F
PASSIF	SP 25	20 - 120		Ø 244	72,00F
PASSIF	SP 31	19 - 120		Ø 310	180,00F

kits acoustiques ITT



HK 2-30 159F
COMPOSITION: 1 BOOMER LPT 201, 2 TWEETERS LPH 77, FILTRE 2 VOIES, PANNEAUX AV. ET AR., LAINE DE VERRE, PUISSANCE 30 W, DIMENSIONS 50x30x18 CM.

HK 3-45 297F
COMPOSITION: 1 LPT 250, 1 LPHT 128, 1 LPHT 95, FILTRE 3 VOIES, PANNEAU AV., LAINE DE VERRE, PUISSANCE 45 W, DIMENSIONS 60x36x22 CM.

HK 4-80 716F
COMPOSITION: LPT 380, LPT 204 S, LPT 130, LPKH 19, FILTRE 4 VOIES, PANNEAUX AV. ET AR., LAINE DE VERRE, PUISSANCE 80 W, DIMENSIONS 73x44x40 CM.

CORAL KITS ENCEINTES

KITS COMPLETS SANS EBENISTERIE.

8SA-1 3 VOIES - 35 W — 180F
BOOMER Ø 20 CM, B.P. 70-20000 Hz, DIM 51x30x25 CM.

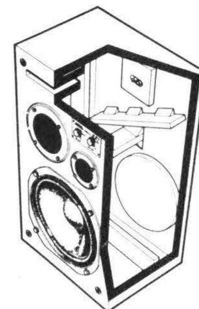
10SA-1 3 VOIES - 50 W — 295F
BOOMER Ø 25 CM, B.P. 40-20000 Hz, DIM 56x33x27 CM.

12SA-1 3 VOIES - 60 W — 395F
BOOMER Ø 30 CM, B.P. 30-20000 Hz, DIM 65x38x29 CM.

8SA-7 2 VOIES - 40 W — 520F
BOOMER Ø 20 CM, B.P. 40-20000 Hz, DIM 54x30x30 CM.

10SA-7 3 VOIES - 50 W — 780F
BOOMER Ø 25 CM, B.P. 35-40000 Hz, DIM 62x34x30 CM.

12SA-7 3 VOIES - 80 W — 1100F
BOOMER Ø 30 CM, B.P. 30-40000 Hz, DIM 67x37x30 CM.



KITS ENCEINTES avec ébénisterie BST



KE 20 KIT 2 VOIES 25 W, 8Ω B.P. 50-20000 Hz, DIM 42x25x19 CM. ABSOLUMENT COMPLET... 192F

KE 30 KIT 3 VOIES 35 W, 8Ω, 3 HP. B.P. 30-20000 Hz, DIMENSIONS 50x32x21 CM. 325F

KE 45 KIT 3 VOIES 50 W, 8Ω, 4 HP. B.P. 30-20000 Hz, DIMENSIONS 64x41x28 CM. 543F

MUSICALE

Un département de CDEE S.A.

Téléphone : Magasin **203 47 43**
Export, Gros, Collectivités **200 10 01**
Télex : 210500 FLASH PARIS 1561.

Métro : J.-Bonsergent, République, Gare de l'Est

FILTRES POUR HAUT-PARLEURS

ITT

REF	F.COUP	PIUS	PRIX
FH2 60	2 KHz	60 W	68 F
FH3 70	2&5KHz	70 W	116F
FH3 90	2&5KHz	90 W	129F
FH3100	0,3&3K	100W	176F

BST

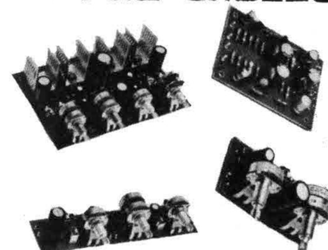
REF	FREQ COUP.	PUISS	PRIX
25 B	3,5 KHz	25 W	19 F
45 C	1& 4 KHz	45 W	39 F
75 C	0,6&6 KHz	50 W	158 F

SIARE

.REF.	FREQ COUP	PUISS	PRIX
F2 40	2,5KHz	40 W	74 F
F 30	0,6&6KHz	30 W	99 F
F 40	0,6&6KHz	40 W	178F
F 60 B	0,6&6KHz	80 W	383F
F 600	0,6&5KHz	100 W	356F

MODULES

BST AMPLIS PRÉ CABLÉS



PAS: PREAMPLI RIAA STEREO **30 F**
PBS: PREAMPLI LINEAIRE STEREO **30 F**
MA 1 AMPLI MONO 1 W **44 F**
MA 2 S AMPLI STEREO 2x1 W **56 F**
MA 15 S AMPLI STEREO 2x7 W **127 F**
MA 33 S AMPLI STEREO 2x15 W **157 F**
MA 50 S AMPLI STEREO 2x25 W **213 F**

TA 2 TRANSFO MA1, MA2S **21 F**
TA 15 TRANSFO PR MA15S **34 F**
TA 33 TRANSFO PR MA33S **34 F**
TA 50 TRANSFO PR MA50S **70 F**

Emétteurs-Récepteurs

RADIO TELEPHONE CB 80 BST
COUVRE PARIS EN PORTÉE, PUISSANCE 3W, 6 CANAUX, IDEAL POUR MEDECINS, TAXIS, AMBULANCES, DEPANNEURS **828 F**
GRAND CHOIX D'ANTENNES.



handic

HAND 21 1 WATT & 2 CANAUX **771 F**
HAND 32 2 WATTS & 3 CANAUX **852**
HAND 43 C 3 WATTS & 4 CANAUX **1100**
HAND 65 C 5 WATTS & 6 CANAUX **1257**

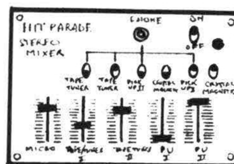
PROMOTION · PROMOTION · PROMOTION

HAUT PARLEUR 100 W

AMPEREX - PHILIPS
47-3600 Hz
38cm 8 Ω
made in USA
650 F

MELANGEUR alim secteur

ENTREES : 1 MICRO, 2 P.U MAGN. CER. + 2 MAGNETOS OU 2 TUNERS
495 F
STEREO monitoring



TWEETER PIEZO

6016 : 145 x 68 MM : **115 F**

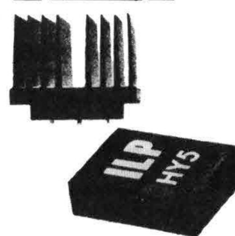
TWEETER PIEZO-ELECTRIQUE MOTOROLA
Bde Pass: 3000 A 30KHz.
UTILISABLE SANS FILTRE
CORRESPOND A UN AMPLI DE 150 W /8 Ω
TENSION MAX. 35V

6005 : 85 x 85 MM : **95 F**

ITT LPT 250

Ø 25 cm
45 W 8 Ohms
Bde. Pass. 25 à 8000 Hz
113 F

ILP



HY 30 **106 F**
KIT AMPLI 15 W.A CIRCUIT INTEGRE. ENTREE 500 mV/10K. DISTORSION 0,1% MAX. B.P. 10-16000 Hz ± 3 dB. ALIMENTATION ± 22 V.

HY 50 **146 F**
AMPLI 25 W./8Ω. ENTREE 800 mV/50K. DISTORSION 0,1% MAX. ALIM. ± 25 V. B.P. 10-50000 Hz ± 3 dB.

HY 120 **335 F**
AMPLI 60 W. RMS/8Ω. ENTREE 500 mV. DISTORSION 0,04% MAX. ALIM. ± 35 V. B.P. 10-45000 Hz ± 3 dB.

HY 200 **510 F**
AMPLI 120 W.RMS/8Ω. ENTREE 500 mV. DISTORSION 0,05% MAX. ALIM. ± 45 V. B.P. 10-45000 Hz ± 3 dB.

HY 400 **660 F**
AMPLI 240 W.RMS/4Ω. ENTREE 500 mV. DISTORSION 0,1% MAX. ALIM. ± 45 V. B.P. 10-45000 Hz ± 3 dB.

HY 5 **110 F**
PREAMPLI MONO A 5 ENTREES: PU RIAA 3 mV, CERAMIQUE 30 mV, MICRO 10 mV, TUNER 100 mV, AUX 100 mV. SORTIES: ENREGISTREMENT 100 mV, GENERAL 775mV CONTROLE DE TONALITE ± 12 dB A 100 ET 10000 Hz. DISTORSION 0,05 %. ALIMENTATION DE ± 16 A ± 25 V.

PSU 36 **115 F**
ALIMENTATION ± 22 V. POUR HY 30.

PSU 50 **122 F**
ALIMENTATION ± 25 V. PERMET D'ALIMENTER 1 OU 2 HY 50.

PSU 70 **310 F**
ALIMENTATION ± 35 V. POUR HY 120.

PSU 90 **327 F**
ALIMENTATION ± 45 V. POUR 1 HY 200.

PSU 180 **510 F**
ALIMENTATION ± 45 V. PERMET D'ALIMENTER 2 HY 200 OU 1 HY 400.

HF 7948
TETE HF. GAMME 88-108 MHz. SENSIBILITE 0,9 μV/26 dB. **315 F** REJECTION IMAGE -60 dB.

FI 2846
DECODEUR FREQUENCE INTERMEDIAIRE. RAPPORT SIGNAL/BRUIT 70 dB. DISTORSION 0,5% EN STEREO. **385 F**

FR 3472
FREQUENCEMETRE. PRECISION ± 100 kHz. **400 F**

OPTIONS
VU-METRE A LED (NIVEAU HF) **135 F**
AIGUILLE LUMINEUSE (RECHERCHE DES STATIONS) **299 F**
AFFICHAGE NUMERIQUE DES STATIONS PRESELECTIONNEES **74 F**
PRESELECTION TOUCH-CONTROL **160 F**
ALS 1500. ALIM 15 V/0,5 A **54 F**
ALS 500. ALIM 5 V/0,9 A **54 F**

PUBLIC ADDRESS BST

PA 202
AMPLIFICATEUR PUBLIC ADDRESS 20 W 12 V AVEC MICRO........ **478 F**

PA 300
AMPLIFICATEUR PUBLIC ADDRESS 30 W 12 V AVEC MICRO. SIRÈNE ET CORNE DE BRUME..... **583 F**

PA 5000
AMPLIFICATEUR FONCTIONNANT SUR 12 V ET 220 V. ALARME INCORPORÉE **1105 F**

HT 25 HAUT PARLEUR A PAVILLON PREVU POUR EXTERIEUR PUISSANCE : 25 W **163**

MIXAGE

BST **MM 30**



2 ENTREES PHONO MAGN/
1 ENTREE MAGNETO /TUN
2 ENTREES MICROS
1 SORTIE CASQUE **457 F**

EXPEDITIONS DANS LE MONDE ENTIER
LA DIFFUSION MUSICALE
31 Boulevard de Magenta
75010 PARIS
PORT EN SUS

BON DE COMMANDE RAPIDE

Nom et adresse en majuscules SVP

Nom : ______________ Adresse: ______________

○ Je désire le tarif général de tous les composants, pièces détachées, accessoires et kits disponibles. (Contre 2,40 F en timbres.)

○ Veuillez m'expédier: ______________

PRIX TOTAL ______________ Acompte minimum 50% par chèque ○ CCP ○ Mandat ○ ci joint:

HI-FI FRANCE

9-9 bis et 10, rue de Chateaudun - 75009 PARIS - Tel. 824-61-02
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 h 30 sans interruption sauf le dimanche
Le lundi : ouverture à 13 h 30

HP 3

DES PRIX – DU CHOIX – DES GRANDES MARQUES

AMPLIS-PREAMPLIS

LUXMAN
L 31 ...... 1 805 F — L 80 V .... 3 600 F
L 85 V .... 6 385 F — L 81 ...... 3 059 F
Préampli CL 32 ...... 6 160 F
Ampli à tubes MQ 3600 ...... 6 275 F

YAMAHA
Ampli de puissance B2 - 100 + 100 9 200 F
Préampli C2
CAVA - ampli 2 x 25 W .... 1 492 F
CTVA - tuner AM-FM .... 1 492 F
TC 511 B - K7 frontale dolby .... 2 195 F
YP 211 B - platine courroie .... 1 279 F
Enceintes NS 670 - 3 voies .... 1 970 F
LS 655 - 3 voies .... 2 100 F
NS 1000 M - 3 voies .... 4 600 F
Casques HP1 orthodynamic .... 490 F

MARANTZ
1030 .... 1150 ...... 3 200 F
1040 ...... 1 120 F — 1060 ...... 1 440 F
1090 - Nouveau modèle ....
Ampli 140 - Préampli 3200 .... 3200 F
Préampli — 3800 Dolby . 6 720 F
3600 ...... 5 240 F — 1250 ampli . 6 490 F
Ampli de Puissance 250 M .... 6 300 F
Ampli de Puissance 510 M .... 10 730 F
Nouveauté MARANTZ :
Préampli 3250 + ampli 170 DC 2 x 86 W.
L'ensemble .... 5 530 F

HARMAN-KARDON
A401 .... 1 440 F — Citation 12 . 2 990 F
A402 2x60 W 2 900 F — Citation 16 . 7 800 F
Préampli
Citation 17 5 560 F — Citation 17S 4 100 F
Citation 19 .... 5 490 F

NAKAMICHI
Ampli 420 - 2 x 50. Classe B ...... 2 450 F
Préampli 410 2 300 F — Ampli 620 . 4 980 F

PIONEER
Ampli de puiss. : Spéc. 1 - 2 x 250 W 6 236 F
Préampli : Spéc. 2 .... 8 424 F

QUAD (spécialiste)
405 .... 2 950 F — 303 .... 1 900 F
Préampli — Coffret ...... 340 F
33 .... 1 750 F

REVOX
A 722 .... 2 958 F — A 78 MK II. 3 500 F
A 720 .... 9 900 F
Nouvelle série
Ampli préampli - B 750 - 2 x 75 W.. 4 800 F
Ampli de puiss. - B 740 - 2x175 W .. 9 500 F
Tuner FM - B 760 - synto-digital .. 6 950 F

SCOTT
407 - 2x18 W 1 070 F — 437 - 2x42 W 1 780 F
417 - 2x28 W 1 360 F — 457 - 2x60 W 2 190 F

SAE
Mark XXX .. 1 950 F — Mark IX-B .. 6 100 F
Mark XXXI . 1 950 F — Ampli 2400L 10 500 F
Equalizeur 1800 .... 4 520 F
Equaliseur 2800 .... 7 300 F
SAE 4000 - Filtre Electronique .... 2 960 F
Ampli 2200 .... 7 120 F
Préampli 2900 - Paramétrique ...... 6 400 F
SAE 5000 - Anti-bruit .... 2 800 F

DBX
122 .... 2 800 F — 119 ...... 2 060 F
DBX 124 .. 4 300 F — 128 ...... 4 800 F

ADC
Egaliseur :
SS 2 .... 1 690 F — SS 1 .... 695 F

SOUND CRAFTS MEN
2217 ...... 5 400 F — 2205 ...... 3 980 F

AKAI
AM 2400 .. — AM 2800 ..
AM 2600 .. — AM 2200 ..

SONY
TA 1630 .. 840 F — TA 4650 .. 2 065 F
TA 2650 .. 1 435 F — TA 5650 .. 2 785 F
TA 3650 .. 1 975 F — TA 8650 .. 7 785 F

NATIONAL « Technics »
SU 7100 .. 1 197 F — SU 8600 .. 2 970 F
SU 7300 .. 1 620 F — SU 9600 .. 4 428 F
SU 7700 .. 2 016 F — SE 9600 .. 6 372 F
SU 8080 .. 3 186 F — SU 9200 .. 2 340 F
SE 9200 .. 2 970 F

TECHNICS
Série extra-plate SE 9060 - Ampli de puissance 3 024 F

SU 9070 - Préampli .... 2 772 F
SH 9020 - Bloc vu-mètre .... 2 097 F
SH 9010 - Egaliseur stéréo .... 2 880 F
Egaliseur SH 9090 .... 4 410 F

OPTONICA - SHARP
SM 1400 .... 1 400 F — SM 1515 H 1 950 F
SM 3000 .... 1 990 F — SM 3636 H ....
SM 4000 .. 3 070 F — SM 4646 H 3 600 F

DENON
SA 2950 .. 1 095 F — PMA 500 .. 3 380 F
SA 3300 .. 1 373 F — PMA 501 .. 3 013 F
SA 3900 .. 1 970 F — PMA 700 .. 5 637 F
SA 3350 .. 1 360 F — PMA 701 .. 3 649 F
PMA 850 .... 5 020 F
Ampli de puissance
POA 1001 - 2 x 140 w .... 6 970 F
Préampli - PRA 1001 .... 5 514 F

KENWOOD
KA 1500 - 2 x 25 W .... 1 090 F
KA 3500 - 2 x 40 W .... 1 390 F
KA 7300 .... 2 680 F
KA 5500 .... 1 900 F — KA 8300 ... 3 430 F

MAC-INTOSH
Préampli - C 27 .... 8 500 F
C 32 .... 17 000 F
Ampli - 2200 .... 9 794 F
Ampli - 2105 .... 8 248 F
Ampli-Préampli - 6100 .... 6 972 F

BRYSTON
Ampli de puissance
2 BE - 2 x 50 W .... 4 950 F
3 BE - 2 x 100 W .... 8 300 F
4 BE - 2 x 200 W .... 12 900 F

DB SYSTEMES
DB 1/2 - Préampli de préc. av. alim. 4 900 F
DB 4 - Préampli 1 500 F — DB 6 - Ampli 6 650 F

RAPPAPORT Préampli
PRE - 1 E - Alim. incorporée ...... 5 900 F
PRE - 1 A - Alim. séparée .... 7 350 F

AMPLI-TUNER

LUXMAN
R 820 .... 4 556 F — R 1050 .... 5 669 F
R 1035 .... 3 239 F — R 1500 .... 6 355 F
R 1045 .... 4 731 F — R 1120 .... 8 388 F

OPTONICA
SA 3131 - PO-GO-FM - 2 x 70 W .. 3 990 F

AKAI
AA 1020 .... AA 1030 .... 2 300 F

HARMAN-KARDON
330 C ...... 2 200 F — 730 B ...... 3 600 F
430 B ...... 2 780 F

AIWA
AX 7500 .... 2 390 F

MARANTZ
2215 BL - PO-GO-FM .... 1 620 F
2216 - PO-FM .... 2 216 F
2220 BL - PO-GO-FM .... 2 395 F
2225 L - PO-GO-FM .... 2 190 F
2226 - PO-FM 2 785 F — 2265 - PO-FM 4 935 F
2238 - PO-FM 3 135 F — 2285 - PO-FM 6 355 F
2252 - PO-FM 4 085 F — 2325 - PO-FM 8 350 F
2500 - Oscilloscope .... 16 810 F
2330 .... 7 900 F
2238 B .... 3 690 F — 2252 B .... 4 755 F
Accessoires MARANTZ
SD 5 - Casque .... 280 F
SE 1 - Casque quadri .... 660 F
RC 4 - Télécommande .... 160 F
SQA 1 ...... 395 F — CD 400 B .... 1 075 F
SQA 2 B .... 745 F — RA 2 .... 355 F
Coffret MARANTZ sur commande
WC 1 U ...... 495 F — WC 15 T ...... 320 F
WC 2 U ...... 440 F — WC 22/42 U .. 265 F
WC 10 U ...... 235 F — WC 43/44 ...... 430 F
OPERATION PROMO-MARANTZ
Ampli-tuner 4240 .... 3 500 F
4300 ...... 9 260 F — 4400 ...... 11 970 F

SONY
STR 2800 .. 2 095 F — STR 4800 .. 2 980 F
STR 3800 L 2 495 F — STR 5800 .. 3 580 F
STR 7055 .. 3 080 F — STR 6800 SD 4 280 F

NATIONAL « Technics »
SA 5160 ...... 2 150 F — SA 5560 .... 3 330 F
SA 5460 ...... 2 880 F — SA 5270 .... 2 304 F

TANDBERG Série B
TR 2025 L .. 2 990 F — TR 2055 ...... 4 250 F
TR 2040 .... 3 450 F — TR2075 MKII 5 990 F
TR 2025 MB 3 490 F

SCOTT
316 L ...... 1 650 F — 337 .... 2 980 F
307 L .... 1 980 F — 357 .... 3 480 F
326 L .... 3 275 F

TUNERS

LUXMAN
T 110 .... 5 160 F — T 34 .... 2 325 F
T 88 V - PO-FM .... 3 750 F

REVOX — **DYNACO**
A 76 - FM 3 900 F — FM 5 A — 3 211 F

PIONEER
NOUVELLE SERIE
TX 5500 II 1 350 F — TX 8500 II 2 863 F
TX 6500 II 1 810 F — TX 9500 II 3 929 F

NATIONAL « Technics »
ST 9600 .... 2 790 F
ST 9030 - FM. Extra-plat .... 3 240 F
ST 8080 - PO-FM .... 2 124 F
ST 7300 - PO-FM .... 1 674 F

AKAI
AT 2400 — AT 2200 — AT 2600

MARANTZ
104 .... 1 745 F — 112 Dolby .... 2 080 F
2100 L - GO-PO-FM .... 1 830 F
2120 - PO-FM .... 2 685 F

SONY
ST 2950 .. 1 380 F — ST 4950 .. 2 280 F
ST 3950 .. 1 980 F — ST 5950 SD 2 980 F

HARMAN-KARDON
Citation 15 .. 3 900 F — T 403 ...... 1 725 F
Citation 18 .... 5 760 F

ESART
Caisson S .... 2 040 F

QUAD
FM 3 .... 1 950 F

SCOTT
T 516 L .... 1 350 F — T 527 L .. 2 130 F
T 526 L .. 1 790 F — T 33 Dig. .. 5 010 F

DENON
ST 2950 .... 1 175 F
ST 3300 - GO-FM .... 1 390 F
ST 3900 - GO-FM .... 1 670 F
ST 3350 - GO-FM .... 1 490 F
TU 500 - FM-AM exceptionnel ...... 3 870 F
TU 501 .... 2 316 F — TU 701 .... 2 970 F
TU 850 .... 3 520 F

SHARP Optonica
ST 1400 ... 1 420 F
ST 3000 ..... 2 240 F
ST 511 H .. 890 F
ST 1515 - PO-GO-FM .

KENWOOD
KT 3300 ... 1 070 F
KT 5300 ... 1 120 F
KT 7500 ... 2 200 F
KT 8300 ... 3 040 F

PLATINES Tourne-disque

AKAI
AP 101 - Semi-auto ....
AP 103 - Auto 2 moteurs ....
AP 007 - Auto ....
AP 006 - Entr. direct ....

DENON
DP 1800 socle marbre .... 3 321 F
DP 3000 Moteur .... 2 162 F
DP 6700 socle gainé .... 5 920 F
Socle plexi pour DP 6700 .... 1 500 F
3700 DP .... 4 440 F — SL 70 ...... 1 495 F
DP 1700 .... 2 255 F — SL 9D ...... 1 710 F

SCOTT
PS 47 semi-auto .... 980 F
PS 67 semi-auto, ent. dir. - Strobo .. 1 380 F

PROMOTION GARRARD
Module 86 SB avec cellule Excel 70 S .. 680 F
Garrard 401. Moteur .... 980 F

DISQUES gravure directe
Sheffield .... 150 F
Coffret de 3 disques Sheffield ...... 403 F
Denon procédé PCM .... 65 F
M et K Sound .... 105 F
TT 2002 - Micro acoustic .... 40 F
Crystal clear Records .... 105 F
45 tours test .... 70 F

Disques GALE
Enregistrement direct simple .... 96 F

DISQUES GALE
Enregistrement direct double .... 145 F
Arrêtez-vous et écoutez : BACH et BEETHOVEN peuvent encore vous surprendre ! Premiers cinq albums disponibles :
Musique Italienne du 17e siècle - Sonates pour flûte de Bach - Musique pour percussion - Sonates pour piano Op. 53 et Op. 57 de Beethoven - Lieder de Brahms et Schumann (Frauenliebe und leben).
DISQUES GARANTIS 10 ANNEES

PIONEER
P 112 D .... 690 F

SHARP
RP 3500 H - Entr. direct .... 2 090 F

REVOX
B 790 - avec cellule Ortofon VMS 20 E 3 950 F

SONY
PSX4 .... 1 698 F — RS 3750 .. 1 598 F
PSX3 Quartz 1 598 F — PS 22 .... 1 298 F
PSX7 bras fibre de carbone auto. .. 2 198 F
PS11 Semi auto. .... 1 080 F
PSX6 Quartz auto. .... 1 998 F

THORENS
TD 166 MK II - avec cellule 75/6 .... 880 F
TD 160 MK II - avec cellule 95 ED .. 1 250 F
TD 145 MK II - avec cellule 95 ED .. 1 400 F
TD 126 MK II - avec XLM ....
TD 126 MK II - sans bras ....

TECHNICS
SL 22 avec cellule .... 856 F
SL 23 avec cellule .... 990 F
SL 2000 sans cellule .... 1 090 F
SL 1900 semi-automat. sans cellule .. 1 359 F
SL 1700 avec XLM .... 1 800 F
SL 1800 avec XLM manuel .... 1 549 F
SL 1600 avec XLM auto .... 1 962 F
SL 1100 sans cellule .... 2 100 F
Série à Quartz
SL 1510 Mark II - avec XLM ...... 2 475 F
SL 1410 Mark II - avec XLM ...... 2 763 F
SL 1300 Mark II - avec XLM ...... 3 069 F
SL 1000 Mark II .... 9 774 F

MARANTZ
6100 ...... 930 F — 6200 ...... 1 835 F
6150 ...... 1 395 F — 6300 ...... 2 135 F
6320 Bras SME .... 2 680 F

HARMAN-KARDON
ST 7 D .... 2 500 F

MICRO SEIKI - ent. direct
Modèle DDX 1000 tripode .... 4 507 F
DD 20 - Manuel avec cell. .... 1 190 F
DD 30 - Semi-auto. - sans cell. .. 1 800 F
Bras MA505 1 150 F — Bras MA303 850 F
Adaptateur pour bras standard ...... 120 F
Adaptateur pour bras standard SME .. 370 F

GALE
GS 2101 .... 15 000 F

COMPACT HI-FI

AKAI
— AC 3500L - Tuner ampli - K7 Dolby PO/GO/FM - 2 x 25 W .... 2 990 F
— AC 3800L - Ampli-tuner - K7 Dolby Plat. disque - PO/GO/FM - 2x50 W 4 290 F

FERGUSON
Music-Center Dolby 3994 av. enc. .. 3 700 F
Music Center Studio 20 .... 2 290 F

GRUNDIG
Studio 1620 .... 1 800 F
Studio 3010 K7 Cro2 .... 2 870 F
RPC 300 .... 4 275 F — RPC 500 .... 7 200 F
Meuble stéréo Mandello .... 1 800 F

HITACHI
SDT 7680R - avec enceintes .... 4 990 F

NATIONAL « Technics »
SG 2080 - Dolby .... 4 750 F
SG 3090 - Dolby .... 5 510 F

AIWA
AF 3060 K7 3 160 F — AF 5080 .... 3 990 F
AF 3090 .... 6 400 F — AF 5090 .... 5 990 F
Compact AF 5050 - avec enceintes .... 5 200 F

COMPACT SONY
EX 2K - avec enceintes .... 2 880 F
HM K77 - Dolby .... 5 680 F

SHARP
SG 320 .... 3 280 F — SG 450 .... 4 900 F

HI-FI FRANCE
9-9 bis et 10, rue de Chateaudun - 75009 PARIS - Tél. 824-61-02
Métro Le Peletier Cadet à 5 mn des Gares du Nord, de l'Est et de St-Lazare.

HI-FI FRANCE

9-9 bis et 10, rue de Chateaudun - 75009 PARIS - Tél. : 824.61.02 +
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 h 30 sans interruption sauf le dimanche
Le lundi : ouverture à 13 h 30

HP3

DES PRIX — DU CHOIX — DES GRANDES MARQUES

ENCEINTES

B - W

DM 5 .... 790 F — DM 2 A .. 1 690 F
DM 4 .... 1 219 F — DM 6 .... 3 208 F
DM 7 .... 2 943 F

CABASSE Modèles 78

Dinghy II .... 1 460 F
Brick .... 1 672 F
Sampan léger .... 2 128 F
Sampan lourd .... 3 496 F
Gallion .... 7 144 F
Gallion III VTA - asservie .... 11 400 F

CELESTION

Ditton 66 .. 1.800 F — Ditton 44 .. 1.150 F
Ditton 15 (nouvelle série) XR .... 780 F

ELIPSON

BE 10 - Pro. 370 F — B 1303 X .. 2 914 F
BS 302 .... 1 300 F — BS 502 .... 1 980 F
1413 .... 2 200 F — BS 4240 ... 5 000 F
1403 .... 4 150 F — B 1301 .... 320 F
2101 .... 830 F — B 1302 .... 1 100 F
B 1502 .... 730 F — B 1402 .... 1 630 F
BS 402 .... 1 680 F — Prestige .... 5 800 F

SPECIAL « FESTIVAL DU SON » ENCEINTES SPENDOR

BC 1 — BC 2 — BC 3

SPENDOR Mini-monitor 1 300 F

3 voies 2 215 F

2 voies 1 300 F — 3 voies 2 410 F — 4 voies 5 290 F

Pied SPENDOR

Pour BC 1 ou BC 2 .... 180 F (pièce)
Pour BC 3 .... 260 F (pièce)

EN VENTE CHEZ HIFI FRANCE
3·A - LE SPECIALISTE
GARANTIE 3 ANS

Alphase .. 590 F — Allegretto .. 1 200 F
Apogée .... 855 F — Adagio .... 1 790 F
Apogée Monitor .... 1 490 F
Arioso Monitor .... 2 290 F
Andante linéaire .... 2 250 F
Andante Master Control .... 3 200 F

INFINITY

Quantum A 1 080 F — Quant. Junior 2 260 F
Quantum B 1 489 F — Quantum 5 2 789 F

HRC

Récital .... 1 650 F
Symphonie .... 2 760 F

HRC nouvelles séries

C 1 .... 680 F — DK 3 .... 1 580 F
DK 1 .... 940 F — DK 4 .... 2 120 F
Mini HRC 2 voies 40-50 watts .... 480 F

RADIOLA (Asservies)

MFB 544 .... 1.540 F

J.-B. LANSING

L 16 .... 990 F — L 110 .... 3.390 F
L 26 .... 1 400 F — L 166 .... 3 870 F
L 36 .... 1 780 F — Jubal 65 .... 3 870 F
L 100 .... 2 650 F — L 212 .... 17 850 F
L 19 .... 1 350 F — L 300 .... 9 400 F
L 40 .... 1.750 F

MONITOR AUDIO

MA 7 .... 770 F
MA 7 super .... 980 F
MA 5 MKII .... 1 150 F
MA 4 .... 1 650 F
MA I Série II .... 2 100 F
MA III Série II .... 3 300 F

REVOX

B X350 80 W 2 000 F — AX 5-4 100 W 2 250 F

SCOTT

S 176 - 2 voies - 35 W .... 580 F
S 177 - 3 voies - 40 W .... 780 F
S 186 - 3 voies - 50 W .... 1 190 F
S 196 - 3 voies - 75 W .... 1 530 F

GALE

GS 401 C 2 890 F — GS 401 A Désign 2 890 F

MARANTZ

HD 44 .... 700 F — HD 77 D .. 1 800 F
HD 55 .... 1 085 F — HD 88 D .. 2 200 F
HD 66 D .. 1 200 F

QUAD (spécialiste)

Panneau ESL .... 3 500 F
Double ESL .... 7 800 F

TECHNICS

SB 90 .... 523 F — SB 5000 .... 1 260 F
SB X1 .... 774 F — SB 6000 .... 1 800 F
SB 4500 .... 1 009 F — SB 7000 .... 3 150 F
SB X3 .... 1 260 F

TANDBERG

Fasset .... 575 F — TL 2520 .... 1 030 F
TL 5020 .... 1 950 F — TL 1520 .... 685 F
TL 3520 .... 1 370 F — TL 1500 .... 435 F
Studio Monitor .... 3 460 F

AKAI

SW 177 la p. 2 250 F — SR 1040 » 1 310 F
SA 800 la p. 1 115 F — SR 1050 » 1 684 F
SR 1025 » 967 F — SR 1080 » 2 059 F

TANNOY « Specialiste »

Eaton .... 1 900 F — Bekerlay .. 3 040 F
Devon .... 2 250 F — Arden .... 3 400 F
Cheviot .... 2 500 F

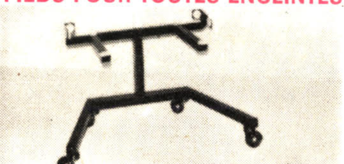
SHARP OPTONICA

CP 4500 H .... 2 100 F

VERAC

G 122 .... 450 F — G 337 .... 2 358 F
G 224 .... 1 230 F — G 223 .... 1 350 F

PIEDS POUR TOUTES ENCEINTES



Réglables
Prix .... 180 F les deux
Pieds d'Estalle 250 F la paire

NE CHERCHEZ PLUS

Meuble Rack Hi-Fi pour toutes chaînes Haute-Fidélité



Dimensions : Hauteur : 1 m — Profondeur 42 cm — Largeur 46 cm

au prix incroyable : 270 F t.t.c. (Livraison immédiate)

CELLULES MAGNETIQUES

ADC - Diamants

RSZ Diamant ZLM .... 365 F
RSX Diamant XLM type III .... 252 F
RSV Diamant VLM type III .... 205 F
RSQ 36 Diamant QLM 36 MK III .. 172 F

ADC

Diamants		Cellules	
RK8	68 F	R15E	242 F
R20X	94 F	RXL	230 F
R20XE	121 F	QLM 30 MKII	115 F
R50XE	143 F	QLM 32 MKIII	140 F
RP30	88 F	QLM 34 MKIII	160 F
RP32	115 F	QLM 36 MKIII	240 F
RP36	144 F	XLM - MK III	465 F
RQLM30	94 F	ZLM - MK III	795 F
RQLM32	137 F	VLM - MK III	350 F
RQLM36	160 F	XLM Mark II	
RVL	199 F	Premonter	375 F
RZL	351 F	Super XLM Mark II	
RZD	182 F	Premonter	595 F

DIAMAND AKG — AKG

X 6 R	85 F	P 6 R	180 F
X 6 E	131 F	P 6 E	240 F
X 7 E	201 F	P 7 E	320 F
X 8 E	372 F	P 8 E	588 F
X 8 ES	414 F	P 8 ES	650 F

ULTIMO

Cellule à bobine mobile qui peuvent fonctionner sans transfo. 20 B 1 350 F 10 X 595 F 20 C 1 800 F

SONUS

Mle Bleue . 1 270 F — Mle Rouge . 849 F

ORTOFON Cellules

F15 .... 120 F — SL 20 E .. 660 F
SL 20 Q .. 1.000 F — MC 20 .... 770 F
M 20 FL Super 708 F — Transfo STM 72 278 F
VMS 20 XE 424 F — Préampli MCA 76 1 288 F

SHURE

M75/6 ...... — M95 ED
M44/7 ...... — V15 - Super-track
M91 ED ...... — UN 35 F 275 F

MICRO-ACOUSTIQUE

Mle 2002 E .... 820 F
(avec disque-test gratuit.)

DENON cellules

DL 103 .... 904 F — DL 103 Super 1.055 F
Transfo - — Transfo -
AU 320 .... 809 F — AU 310 .... 584 F
DL 109 D .. 985 F

EMPIRE

Cellules		Diamants	
2000	98 F	S2000 Z	400 F
2000E	110 F	S200	88 F
2000E I	150 F	S2000E	100 F
2000E II	190 F	S2000E I	136 F
2000E III	219 F	S2000E II	168 F
2000Z	680 F	S2000E III	184 F
4000D I		S440D	190 F
4000D II	870 F	S4000D I	
4000D III	890 F	S4000D II	430 F
2000T	420 F	S4000D III	610 F

OPERATION PROMO 4000 D/I

EXCEL-SOUND

Cellules		Diamants	
ES70 S	40 F	ES70 EX	72 F
ES70 F	58 F	ES70 EX IV	160 F
ES70 E	98 F	S70 E	60 F
ES70 EX	132 F	S70 F	32 F
ES70 EX4	220 F	S70 S	22 F

PICKERING

Cellules		Diamants	
D1200E	450 F	D1200E	220 F
D750E	380 F	D750	200 F
D400E	210 F	D400	170 F
L350	160 F	D350	150 F
D150	150 F	D150	120 F

TABLES DE MIXAGE PROFESSIONNELLES

Mixetta .... 2 950 F — Donalbi .... 8 050 F
Mixmaster .. 4 200 F

CASQUES

Casques ALPHA

HP 1 .... 85 F — HP 80 .... 160 F
HP 70 .... 140 F

BEYER

Casque infra-rouge mono .... 945 F
Casque infra-rouge stéréo .... 1 850 F

DT100 .... 390 F — DT202 .... 465 F
DT302 .... 136 F — Casques infra-rouge
DT303 .... 140 F — mono .... 640 F
DT440 .... 300 F — Stéréo .... 1 100 F
DT220 .... 300 F — DT48PRO .... 850 F
DT100 V .... 820 F

Electro-statique
ET 1000 .... 850 F — Alimentation
Casque seul . 765 F — N 1000 .... 500 F

KOSS

PRO - 4 AA 345 F

Easy Listenner 298 F
Pro 5 LC .. 480 F
Phase II .. 520 F
Phase II+II 940 F
ESP - A 530 F
ESP - 6 A 880 F
ESP 9 .... 1 300 F
T4 - A Boît. 79 F
T5D - Boît. 98 F
K6L - CQ 520 F
K125 .... 195 F
K135 .... 260 F
K145 .... 320 F
Technician 2 460 F
Rallonge casque
Koss 8 m. .... 55 F

K7 .... 82 F
K6 .... 180 F
K6LC .... 225 F
HV1A .... 360 F
HV1LC .... 395 F
HV2 .... 245 F
Technician .... 495 F
Auditor 10 électro-statique .... 1.980 F

B.S.T.

UT25 .... 160 F — SH30 .... 80 F
DD45E électro-statique .. 321 F — SH70 .... 213 F
SH25 .... 118 F

SONY

DR7 .... 109 F — DR11 .... 189 F
DR9 .... 169 F — DR35 .... 199 F

STAX

SR44 .... 890 F — SRX complet 1 870 F
SR5 complet 1 090 F

AKG

K 242 .... 390 F — K 40 .... 144 F
K 144 .... 240 F — K 140 S .... 293 F

REVOX

RH 310 .... 260 F

PIONEER

SE 205 .... 211 F — SE 700 .... 717 F
SE 300 .... 306 F — Monitor 10 .. 528 F
SE 305 .... 340 F

SENNHEISER

HD400-13 .... 148 F
HD40004 .... 125 F
SD 406 - Emetteur ....
HD224-13 .... 500 F — HD424X .... 385 F
HD414X .... 265 F
HDI 434 - Casque à infrarouge. Stéréo 1 079 F
SI 434 - Emetteur .... 900 F

AKAI

ASE - 22 ....
ASE - 30 ....
ASE - 20 ....

MICRO

AKG

D190 .... 640 F — D170 .... 750 F
D160 .... 638 F — D4/8 .... 98 F
D202CS .. 1 200 F — D5/8 .... 148 F
D224 .... 2 260 F — D196 .... 560 F
D120 .... 424 F — D123 .... 437 F

BEYER

M55 .... 215 F — M67 ....
M81 .... 330 F — M160 .... 1 500 F
M88 .... 1 200 F — M500 .... 1 000 F
M69 .... 745 F — M810 .... 480 F
M260 .... 880 F — M818 .... 750 F

B.S.T.

CD 3 - Cravatte 90 F — UD 130 .... 112 F
CD 15 .... 219 F — MD 80 .... 420 F
CD 20 .... 168 F — CD 25 .... 272 F
CD 30 .... 350 F — CD 00 .... 364 F
MD 200 .... 370 F — CD 19 .... 358 F

NAKAMICHI

CM300 - Kit de 3 micros .... 2 490 F
CM1000 .... 2 416 F
CM300 - l'unité .... 925 F

AKAI

ACM100 .... — ADM80 ....
ACM200 .... — ADM20 ....
ACM300 ....

SENNHEISER

MD21 .... 635 F — MD 421 N .. 1 020 F
MD 402 LM .. 265 F — MD 441 .... 1 500 F
MD 412 LM .. 390 F — MKE 202 Elec. 700 F
MD 611 LM .. 112 F — MKE 402 Elec. 810 F
MD 722 LM .. 148 F — MKE 802 Elec. 970 F
MD 416 N .. 995 F — MKE2002 Spat 1 615 F

REVOX

450 .... 650 F

BRAS DE LECTURE

SME 3009 - type III .... 1 320 F
SME 3009 H2 .... 780 F
ADC - LMF1 .... 799 F
ADC - LMF2 .... 850 F
Bras Grace 6840F .... 878 F
Bras Grace - G 704 .... 1 800 F
Bras Denon - DA 307 .... 1 506 F
Bras Excel 901 .... 459 F
Bras Ultimo - Dynavector - DV 505 .. 2 500 F

ACCESSOIRES

Démagnétiseurs

SONY .... 160 F
AKAI .... 154 F
NAKAMICHI .... 269 F
Câble de raccord ampli - haut-parleur LUCA
ILV haute définition, le mètre .... 9 F

HI-FI FRANCE

9-9 bis et 10, rue de Chateaudun - 75009 PARIS - Tél. 824-61-02 +
Métro Le Peletier Cadet à 5 mn des Gares du Nord, de l'Est et de St-Lazare.

HI-FI FRANCE

9-9 bis et 10, rue de Chateaudun - 75009 PARIS - Tél. 824-61-02
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 h 30 sans interruption sauf le dimanche
Le lundi : ouverture à 13 h 30

HP 3

DES PRIX – DU CHOIX – DES GRANDES MARQUES

PLATINES - K7

AKAI

GX 702 D .... GXC 740 D
CS 705 D .... GXC 570 D MK II
CS 707 D .... GXC 760 D
GXC 710 D .... GXC 709 D
GX 83 D 8 pistes .. GXC 725 D
GXC 730 D Reverse .

AIWA

AD 6400 .. 3.400 F AD 6300 .. 2 400 F
AD 6550 — 3 800 F AD 6800 .. 5 800 F

DENON

RN 110 DS .... 1 765 F

NATIONAL-TECHNICS

RS 612 .... 990 F
RS 630 T. US - TIMER (nouveau) .... 1 380 F
RS 671 (noir) 2.130 F RS 615 front. 1 449 F
RS 676 US. 2 830 F RS 678 US. 2 490 F
RS 9900 U.S. K7 .... 8 980 F
RS 646 DS - Portatif - K7 .... 1 998 F
RS 686 DS - Portatif - K7 .... 4 390 F
RS 7500 US - ELK7 .... 3 996 F
RS 1500 US à bande bob. 26,5 Logic 7 500 F

Accessoires Technics

Sacoche RS 646 .... 188 F
Sacoche RS 686 .... 664 F

TEAC

Mle 103 .. 1 690 F Mle A 303 .. 2 690 F
Mle A 480 .. 2 950 F Mle A 650 .. 3 675 F

MARANTZ

5010 Nouv. Mle .... 2 360 F
5020 ...... 1 990 F 5200 ...... 2 200 F

OPTONICA SHARP

RT 2050 .... R D3838 .. 3 350 F

TANDBERG

TCD 330 MK II B .... 5 250 F
TCD 310 MK II B .... 2 730 F

SONY

TC 188 SD .. 1 780 F TC 206 SD .
TC 199 SD .. 2 180 F TC 520 CS . 1 900 F
TC 158 SD .. 2 470 F T 229 .... 3 580 F

NAKAMICHI

DT 250 .... 1 800 F DT 600 .... 4 240 F
DT 350 .... 2 400 F DT 700 MKII 7 118F
DT 500 .... DT1000 MII 10 560 F
DT 550 .... 3 500 F
Console 610 - Table mixage ...... 4 708 F

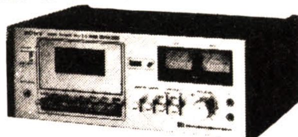
DU NOUVEAU

Sony Elcaset
EL7 - 3 moteurs - 3 têtes - vitesse 9,5
EL 5 ....

Cassettes Elcaset
LC 60 SLH ..... 40 F | LC 60 FE CR ..... 54 F
LC 90 SLH ..... 60 F | LC 90 FE CR ..... 80 F

PROMOTION SONY

TC 209 SD .... 1 890 F
TC 206 SD .... 2 380 F



PIONEER

CT 4040 .... CT 9191 ....
CT 6060 .... CT 7070 ....
CTF 1000 ....

SCOTT

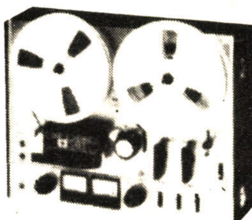
CD 67 R .. 1 690 F CD 87 R .. 2 650 F

MAGNETOPHONES A BANDES

AKAI

1722 L ....
4000 DS - MK II ....
GX 630 D - Prof. 2 pistes ....
GX 630 D - 4 pistes ....
GX 230 D ....
GX 650 D ....
GX 630 DB ....
GX 270 D ....
GX 215 D ....
4000 DB ....

PROMO 4000 DS avec capot



GRUNDIG

TK 547 ...... 990 F TK 747 .... 2 250 F
Super Promo
TK 847 .... 3 250 F TS 945 .... 4 495 F

REVOX

Série A 77 .... A700 ....
1102 .... Carter A77
1222 .... Série B 77
1132 .... 14-102 ....
1108 .... Carter B 77

SONY

TC 378 .... 2 370 F TC 755 .... 4 480 F
TC 765 .... 6 480 F TC 510/2 .. 5 750 F

TEAC

A 3300 ....
A300 SX 2 T 5 554 F A6300 ..... 8 537 F
A3300 SX .. 4 834 F A6100 ..... 8 332 F
A3340 S .. 9 154 F Modèle II .. 2 417 F
A7300 2T .. 11 212 F Trousse TEAC 395 F
A2300 SX .. 3 445 F 7300 REX . 15 813 F

UHER

4000 IC .. 2 200 F SG 521 .. 2 809 F
4200 IC .. 2 800 F SG 510 .. 1 740 F
4400 IC .. 2 800 F SG 561 .. 4 248 F
LOGIC 631 - Bobine 26,5 .... 5 215 F

TANDBERG

10 XD - Bobine 26,5 .... 7 490 F
10 X .... 6 290 F

SANYO

TR 1000 K7 de poches .... 740 F
2541 K7 .... 285 F
2508 Labo de langue .... 1 615 F

MAGNETOPHONES A K7

GRUNDIG

C 460 .... 495 F
C 480 stéréo .... 775 F

NATIONAL PANASONIC

RQ 170 National - Micro K7 ...... 1 098 F

SONY

Magnétophones de poche
TC 150 ...... 1 250 F M 101 .... 1 672 F
TC 96 Labo de langue .... 1 292 F

SCHAUB-LORENZ

GL 58 .... 320 F
GX 75 .... 430 F
SR 86 - complet .... 1 100 F
SR 62 .... 550 F
SR 83 .... 980 F

UHER

CR 210 .... 3 200 F CG 362 Dolby 4 125 F
CG 320 .... 2 190 F SG 300 ... 1 487 F
CR 240 - Dolby .... 3 735 F

RADIOLA

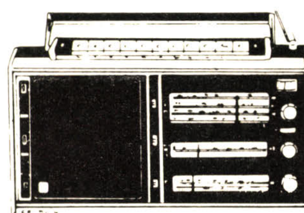
2020 - K7 de poche avec bloc/secteur et sacoche .... 325 F
2206 .... 280 F 2217 .... 435 F
2214 .... 399 F 2215 .... 480 F
2415 stéréo avec H.P. .... 890 F

RADIOLA

2229 avec prise synchro .... 890 F
RA 5504 - Plat. magnéto .... 1 990 F
RA 5506 - Plat. magnéto .... 3 280 F
RA 4420 - Magnéto avec ampli ...... 2 540 F
RA 4422 - Magnéto avec ampli ...... 3 400 F
RA 2521 - Frontal .... 2 560 F

RADIO TRANSISTORS

GRUNDIG



Hit-boy 50 .... 159 F
Hit-boy 310 .... 260 F
Music-Boy 1100 .... 499 F
Party boy 700 .... 340 F
City boy 700 .... 437 F
Elite boy 700 .... 380 F
Yatch boy 1100 .... 560 F
City boy 1100 .... 472 F
Concert boy 1100 .... 676 F
Satellit boy 2100 .... 1 990 F
Concert boy luxus .... 740 F
Satellit 3000 .... 4 350 F

SCHAUB-LORENZ

Tiny 108 .... 355 F
Pony 14 .... 122 F
Tiny 108 .... 290 F
Polo 106 .... 390 F
Touring Studio 107 .... 750 F
Touring prof. 107 .... 950 F
Junior 108 L .... 270 F

SANYO

RP 1520 pocket PO-GO .... 65 F
RP 7160 PO-GO-FM piles-secteur .... 340 F
RP 8252 PO-GO-FM-OC, piles-secteur .... 835 F
RP 8700 6 gammes d'ondes piles-sect. 950 F
RP 8080 9 gammes d'ondes piles-sect. 2 755 F

SONY

CF 5450 L .... 545 F
CF 111 L .... 590 F
CF 5500 M .... 740 F
ICF 8900 L .... 780 F
ICF 5800 L .... 940 F
ICF 3000 L .... 1 660 F
ICF 5900 .... 1 178 F
CRF 5090 .... 2 080 F
ICF 7800 .... 1 200 F
CRF 320 .... 11 970 F
ICF 6000 .... 722 F
CRF 330 K .... 16 000 F

NATIONAL - PANASONIC

RF 1155 - GX 5 .... 532 F
RF 1110 - GX 10 .... 646 F
RF 1150 Marine .... 1 045 F
RF 2200 LB DR 22 .... 1 732 F
RF 4800 LB .... 3 670 F
RF 8000 .... 17 000 F

ZENITH

Royal 7000 YET .... 2 200 F

RADIO REVEIL

SONY

ICF 570 L .. 550 F CF 530 L .. 722 F

SANYO

RM 7500 FM-PO-GO digital .... 490 F

RADIO K7

SANYO Radio K7 stéréo

M 4515 stéréo - PO-GO-FM-OC .... 1 790 F
RM 3500 FM-PO-GO public-adresse .. 1 310 F
G2620 Valise - Radio-cassette - tourne-disque Stéréo .... 2 185 F

GRUNDIG

C 5500 .. 1 330 F C 4800 .. 1 040 F
C 4200 .. 980 F C 6000 .. 1 150 F
C 8000 .. 1 695 F C 6200 .. 1 590 F
C 5000 .. 990 F C 9000 ST . 2 050 F

SHARP

GF 6000 .... 1 280 F
GF 8080 .... 1 540 F
GF 9090 .... 2 730 F

SONY

CF 480 .... 1 824 F CF 560 S .. 1 995 F
CF 570L Sté. 2 356 F CF 210 L .. 912 F

SCHAUB-LORENZ

Touring K7 108 .... 1.159 F
Golf K7 108 .... 977 F
Radio K7 RC 530 .... 622 F

NATIONAL-PANASONIC

RQ 551 .... 1 064 F RQ 553 .... 1 463 F
RF 4800. Stéréo. Radio K7 .... 1 894 F
Radio-Réveil RC 6030 .... 419 F

AIWA

TPR 300 .... 1.530 F
TPR 920 .... 2 600 F
TPR 940 .... 2 600 F

HITACHI

Radio K7 - stéréo PRK 5190.
FM-PO-GO-OC .... 1 690 F

SENCOR

Ampli tunner K 7 Dobly. PO-GO-FM-OC. Secteur. Batterie 12 volts. Présélection. 4 200 F
EXCEPTIONNEL !
Portatif. Fonctionne aussi bien dans l'appartement, voiture, avion, bateau.

RADIO K7 STÉRÉO
SANKEI STÉRÉO

PRIX PROMO .... 1 620 F



K7 de poche
Modele Unicef
Prix .. 289 F

MICRO CASSETTE OLYMPUS .... 1 540 F
TUNER FM .... 360 F
Commande automatique .... 164 F
Micro à condensateur .... 208 F
Boîte de 10 cassettes .... 200 F

NIVICO

Radio-K7 stéréo 828 L .... 2 800 F
Radio K7 stéréo 727 L .... 2 300 F
Radio K7 stéréo 717 L .... 1 740 F

HI-FI FRANCE

9-9 bis et 10, rue de Chateaudun - 75009 PARIS - Tél. 824-61-02
Métro Le Peletier Cadet à 5 mn des Gares du Nord, de l'Est et de St-Lazare.

HI-FI FRANCE

9-9 bis et 10, rue de Chateaudun - 75009 PARIS - Tél. 824-61-02
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 h 30 sans interruption sauf le dimanche
Le lundi : ouverture à 13 h 30

DES PRIX — DU CHOIX — DES GRANDES MARQUES

CASSETTES

AGFA

SM C60 Super-color .... **7,50 F**
SM C90 Super-color .... **10 F**
SM C120 Super-color .... **15 F**
C 60 + 6 FD .... **10 F**
C 90 + 6 FD .... **14 F**
C 120 FD .... **18 F**
C 60 - CRO2 .... **14,50**
C 90 - CRO2 .... **20 F**
C 120 - CRO2 .... **25 F**
C 90 - Ferrichrome - Carat .... **26 F**
C 60 - Ferrichrome - Carat .... **18 F**
C 48 - 2 x 24 minutes .... **16 F**

PROMO AGFA

— 1re promo —
Pack de 2 C60 + 6 mn Ferro Dyn. + 2 C90 + 6 mn Ferro Dyn. + 1 K7 de net. .. **49,50 F**

— 2e promo —
6 C90 + 6 mn Ferro Dyn. + 1 range K7 **85 F**

TDK

Série AD
C 45 .... **18 F**
C 60 .... **18 F**
C 90 .... **24 F**
Série SA
C 60 .... **19 F**
C 90 .... **26 F**
Cassettes sans fin
EC 6 6 mm .. **50 F**
EC 12 12 mm . **82 F**
Cartouches 8 pistes
AD 45 mm .. **28 F**
AD 90 mm .. **38 F**

BASF

C 90 Ferro LHI **22 F**
C 60 CRO2 ... **20 F**
C 90 CRO2 ... **28 F**
C 120 CRO2 .. **34 F**
C 60 Ferrichr. . **25 F**
C 90 Ferrichr. . **34 F**

C-BOX

C90 .... **18 F**
C60 .... **13 F**
C120 .... **25 F**

PROMO : BASF - LH + SM

C60 SM par 3 .... **26,40 F**
C90 SM par 3 .... **35,40 F**
C120 par 4 .... **51,00 F**

PROMOTION
BASF SM K7 + Système de rangement
C60 + rangement .... **13,50 F**
C90 + rangement .... **18,00 F**
C120 + rangement .... **24,00 F**

AMPEX - Modèle 20 + 20

C 60 - 20 + 20 .... **16 F**
C 90 - 20 + 20 .... **23 F**
Ampex 220 - K7 - Auto - nett et démagn. **35 F**

MAXELL

C 60 UD .... **21 F**
C 90 UD .... **24 F**
C 120 UD ... **33 F**
Série XL 1 et 2
C 60 UD XL .. **26 F**
C 90 UD XL .. **29 F**

PROMO MAXELL

Paquet de 3 C90 UDC + 1 range K7 **73,50 F**

MEMOREX

MRX2
C 90 par 2 .... **35 F**
C 60 .... **18 F**
C120 MRX2 par deux .... **45 F**
Série Chrome
C 60 .... **24 F**
C 90 Promo par 2 .... **45 F**

NAKAMICHI

EX - C60 - Ferro **21,50 F**
EX - C90 - Ferro **26,00 F**
SX - C60 . **24,00 F**
SX - C90 . **35,00 F**

SONY

C 60 HF ...... **12 F**
C 90 HF ...... **15 F**
C 60 Ferrichrome .... **19 F**
C 90 Ferrichrome .... **26 F**
C 60 CRO2 .... **18 F**
C 90 CRO2 .... **25 F**

PROMO Cassettes

C 60 **2,50 F** C 90 **4,00F** C 120 **5,00F**
CASSETTE NETTOYAGE .... **6 F**
CARTOUCHE NETTOYAGE .... **15 F**
Accessoires
Cassette VC 30 (30 mm) .... **170 F**
Cassette VC 45 (45 mm) .... **195 F**
Cassette VC 60 (60 mm) .... **230 F**
Installation circuit fermé
Tél. 878.28.56

BANDES MAGNETIQUES

AGFA

18 x 540 .... **48 F**
13 x 360 .... **36 F**
15 x 730 .... **62 F**
18 x 1080 .... **93 F**
13 x 540 .... **48 F**
18 x 730 .... **62 F**
PE 36 x 26,5 .... **124 F**
PEM 268 - 13 x 320 m - métal .... **54 F**
PEM 268 - 18 x 640 m - métal .... **85 F**
PEM 268 - 26,5 x 1280 m - métal .... **164 F**
PEM 368 - 13 x 270 m - métal .... **50 F**
PEM 368 - 18 x 540 m - métal .... **72 F**
PEM 368 - 26,5 x 1100 m - métal .... **145 F**
PEM 468 Prof. - 26,5 x 730 m .... **140 F**
PER 525 Prof. - studio 18 x 360 m .... **49 F**
PEM 468 Prof. - 18 x 360 m .... **59 F**

BASF

LH
13 x 270 ...... **37 F**
13 x 360 ...... **42 F**
15 x 540 ...... **58 F**
15 x 730 ...... **75 F**
18 x 730 ...... **75 F**
18 x 1080 .. **113 F**
LH Super
13 x 270 ...... **41 F**
13 x 360 ...... **46 F**
15 x 540 ...... **64 F**
15 x 730 ...... **68 F**
18 x 730 ...... **68 F**
LP 35
26,5 x 1280 .. **205 F**
LPR
18 x 540 ...... **99 F**
26,5 x 1100 .. **196 F**
DPR
18 x 640 .... **120 F**
26,5 x 1280 .. **230 F**

AMPEX

18 x 540 m .... **56 F**
26,5 x 1098 m **140 F**

AKAI

LN - 150 - 7 - 18 .... **94 F**
LN - 15 - 10 - 26,5 .... **297 F**

TDK

L 1800 - 18 x 555 plastique .... **61 F**
L 3600 M - 26,5 x 1110 métal .... **183 F**

REVOX

26,5 x 1280 m - métal .... **170 F**
Prof. 621 - bobine plastique .... **195 F**
(la même en métal) .... **230 F**

MAXELL

18 x 540 .... **70 F**
26,5 x 1280 m **135 F**

PROMO

3 bandes de 18 + 1 bobine métal .. **225 F**
2 bandes de 26,5 + 1 bobine métal .. **340 F**

SONY

SLH7 - 18 x 740 .... **84 F**
SLH7 - 18 x 550 .... **48 F**
SLH11 BL - 26,5 x 1100 .... **112 F**
SLH11 - 26,5 x 740 .... **92 F**
SLH13 - 275 .... **36 F**

SONY FERROCHROME

18 cm x 550 .... **72 F**
26,5 x 1100 BL .... **160 F**
275 BL - 13 cm .... **50 F**

PIONEER

KP 4300 .. **1 490 F**
KP 8300 .. **2 390 F**

HiFi Pack

Lecteur de K7 avec ampli 2 x 12 W + 2 H.P. TS 5, en boîtier complet .... **890 F**
TS 160 et 161 H.P. Pionner, la paire **180 F**

SCHAUB-LORENZ

CR 604 - PO-GO - Présélection .... **284 F**
TS 704 - PO-GO-FM-OC - 5 W .... **510 F**
TS 706 - PO-GO-FM-OC - 5 touches prér. **690 F**
TS 708 - PO-GO-FM - Stéréo tête cher. **1.300 F**
CR 302 - PO-GO .... **180 F**
1304 - FM-PO-GO .... **390 F**

Auto-Radio - K7

CR 908 stéréo ss H.P. .... **595 F**
CR 906 .... **550 F**

SHARP - Auto-radio K7 stéréo

RG 5750 - PO-GO-FM. - Stéréo auto reverse sans haut-parleur .... **1 280 F**
RG 5300 .... **990 F**
SANKEI - Aut.-Rad.-K7 - FM-PO-GO
Décodeur .... **980 F**

ACCESSOIRES

Antenne électrique **promo** .... **89 F**
Adaptateur K7 pour cartouches 8 pistes **300 F**
H.P. Boule pour voiture, la paire .... **140 F**
Bras Thorens . **45 F**
Lenco clean . **88 F**
Bras Canton . **107 F**
Bras Decca ..
Brosse Decca . **79 F**
Bras bib .... **39 F**
Parostatique .. **18 F**
Pèse-bras ... **35 F**
Niveau .... **18 F**
Duo-Disc .. **9 F**
Kit nettoyage disque .... **25 F**
Ampex 220 K7 Démagnétiseur et nettoyage **35 F**
Zérostat .... **110 F**
Bloc Apollo Métane Rexon .... **38 F**
Dispositif de nettoyage de pointe de lecture Rexon .... **9 F**
AL 100 - Lève-bras Monitor Audio .... **55 F**
Rexon ARC .... **120 F**
Sound Gard .... **95 F**
Vacorec .... **310 F**
Disque test CBS - STR 120 ...... **202,00 F**
Disque test CBS - STR 101 ...... **93,50 F**
Disque test CBS - STR 100 ...... **135,00 F**
Pèse-bras Shure .... **74 F**
Plateau amortis. de disque SPECTRA .. **150 F**

TELEVISION - SPECIALISTE COULEUR ET NOIR ET BLANC

RADIOLA - PHILIPS

Couleur
36 cm .... **3.410 F**
46 cm .... **3.590 F**
46 cm Télec **3.990 F**
56 cm .... **4.670 F**
56 cm Dig . **4.585 F**
66 K 376 . **4.495 F**
66 K 678 .. **5.400 F**
66 K 676 et 677 **5.730 F**
66 K 776 et 777-876 **5.950 F**
66 K 678 ST **5.439 F**
66 K 777 programmat. **6.000 F**
66 K 577 .. **5.080 F**
Noir et blanc
RA 31T .... **1.400 F**
RA 36T .... **1.550 F**
RA 44T .... **1.690 F**
RA 51T .... **1.790 F**
RA 61 330 **1.710 F**

SONY

TV 1811 - 44 cm - couleur .... **4 240 F**
TV 1340 DF .... **3 380 F**
Pied K 1811 .. **340 F**
Housse ...... **140 F**

NIVICO

Télé Net B - Radio K7 - Mle 3060 - Piles, secteur et batterie 12 V .... **2.450 F**
Housse pour 3060 .... **210 F**
Accu .... **590 F**
37 cm - couleur .... **3.420 F**

SHARP

46 cm Télec .... **3.450 F**

SCHAUB - LORENZ

Noir et Blanc
32 cm - 110° .... **1.288 F**
36 cm - 110° .... **1.370 F**
44 cm - 110° **1.406 F** - 51 cm - Design **1.450 F**

51 cm - Blanc **1.725 F**
44 cm - CCIR **1.524 F**
36 cm - CCIR **1.430 F**
TV 47 cm. Couleur .... **3 450 F**
TV 51 cm Tube P.I.L. .... **3 800 F**
TV 56 cm —— auto-convergent. télec. **4 850 F**
TV 56 cm - P.I.L. .... **4 450 F**
TV 67 cm auto-convergent .... **4 880 F**
TELE Couleur : INNOVATION
67 - 9001 - programmeur .... **5 975 F**
67 - avec télé-jeu .... **5 530 F**
56 - 6020 - avec télé-jeu .... **4 850 F**

NATIONAL - PANASONIC

Télé noir et blanc-TR662-32 cm préréglé **1 254 F**
Télé couleur - 46 cm .... **3 695 F**

GRUNDIG

Télé 4230 - 51 cm. télécommande .. **4 225 F**
Télé 4210 - 51 cm .... **3 695 F**
Télé 6610 - 56 cm .... **4 350 F**
Télé 1820 - 47 cm .... **3 520 F**
Télé D6630 - 56 cm .... **4 820 F**
Télé 8630 - 66 cm .... **5 675 F**
Télé 8053 - 66 cm .... **5 590 F**
Télé 1830 - 47 cm télécommande .... **3 815 F**
Télé 6630 .... **4 750 F**

HITACHI

Mle 36 cm **3 520 F** Mle 51 cm **4 150 F**

festival du son permanent chez hi-fi france

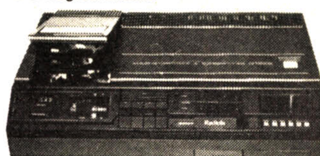
INFORMATION

Nous invitons gracieusement tous nos clients désireux de faire contrôler leurs diamants.
Ainsi que tout autre acheteur ayant fait l'acquisition ailleurs que dans nos établissements.



NE CHERCHEZ PLUS
MAGNETOSCOPE COULEUR
Nouveau RADIOLA-PHILIPS

UCR 1700 - Nouveau modèle 2 h 10 d'enregistrement.



Nous reprenons aux meilleurs prix votre ancien V.C.R.
Consultez-nous !
Tél. : 878 28 56

HI-FI FRANCE

9-9 bis et 10, rue de Chateaudun - 75009 PARIS - Tél. 824-61-02 +
Métro Le Peletier Cadet à 5 mn des Gares du Nord, de l'Est et de St-Lazare.



TOUT POUR L'ÉLECTRONIQUE
SPÉCIALISTE ÉMISSION/RÉCEPTION O.M.
36, Bd Magenta - Paris 10e Tél. 206.13.11

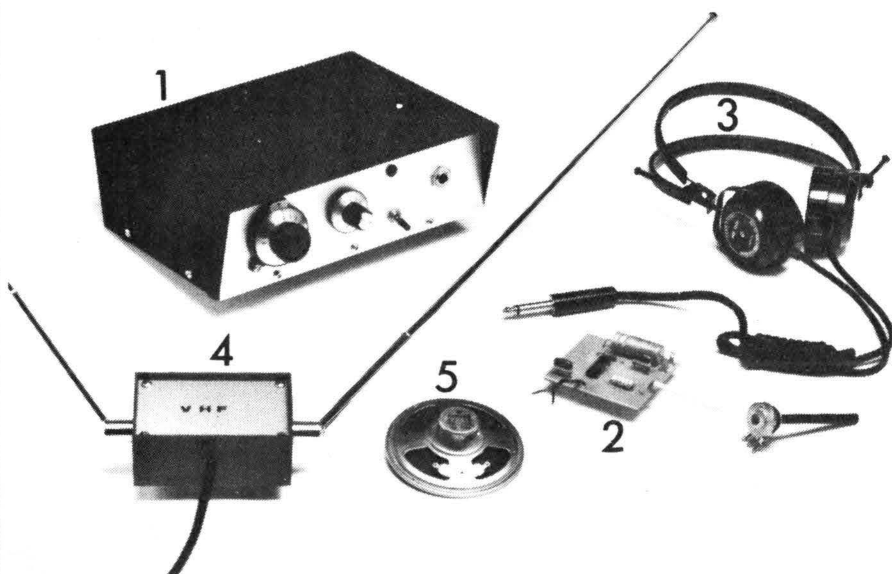
ouvert du lundi après-midi au samedi soir de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h - Métro : Jacques Bonsergent-République-Gare de l'Est.



Chèque et mandat à l'ordre de T.P.E. - Expédition immédiate contre chèque à la commande

A QUELQUES PAS DE LA PLACE DE LA RÉPUBLIQUE et DE LA GARE DE L'EST

grand choix de condensateurs variables ● Selfs - MF ● Bobines ● Fils émaillé et fil d'argent ● etc.....



1 RECEPTEUR VHF

Actuellement le meilleur. Permet de capter toute la **bande aviation**, le **trafic météo**, le **144 MHz** (bande des 2 m amateur), le **son de la TV** de 110 à 180 MHz. Très sensible : 1 microvolt. Ecoute sur **casque** 2 000 ohms et recherche des stations par **bouton vernier**. Son **nouveau boitier**, entièrement percé avec grille H.P. incorporée, est directement prévu pour recevoir : l'**ampli BF** 3 à 5 W et son **haut-parleur** 8 ohms, permettant une écoute plus confortable. Alim. 12 Vcc.
Recommandé pour les débutants, ce petit **récepteur très complet** intéressera aussi les passionnés. Matériel en kit avec notice de montage très détaillée.

Prix .... **180 F** (frais d'envoi 10 F)

2 AMPLI B.F.

3 à 5 W, à circuits intégrés LM380. Module complet avec les composants, prêt à être raccordé sur notre récepteur VHF ci-contre. Alimentation de 6 V à 16 V. Sortie de 4 à 8 ohms en kit complet.

Prix .... **60 F** (frais d'envoi 8 F)

3 CASQUE SPECIAL

Pour récepteur ci-contre VHF-UHF et OC super-sensible, magnétique, mono, impédance 2.000 ohms, sensibilité 95 dB à 100 Hz, idéal pour émission et réception.

Prix .... **54 F** (frais d'envoi 10 F)

4 ANTENNE VHF 144 MHz

En boîtier avec deux radiants orientables de 2 x 0,60 m. Accord du 1/4 d'onde. Livrée en kit avec formule de calcul pour réception lointaine. Idéal pour notre VHF super-réaction.

Prix .... **50 F** (frais d'envoi 10 F)

5 HAUT-PARLEUR

Ø 7 cm, 6.000 gauss, pour VHF ....

Prix .... **10 F**

Si vous commandez le récepteur et ses accessoires :
Port forfaitaire 15 F

ANTENNES TOUS TYPES



Bandes

27-28 MHz, 80 MHz, 144 MHz, 432 MHz, 450 MHz.

Plus de **35 MODELES** différents pour émission et réception en fixe ou en mobile

Très intéressante doc. sur demande avec tarif contre 5 F en timbre pour frais d'envoi.

« NOUVEAUX »
CONVERTER UHF

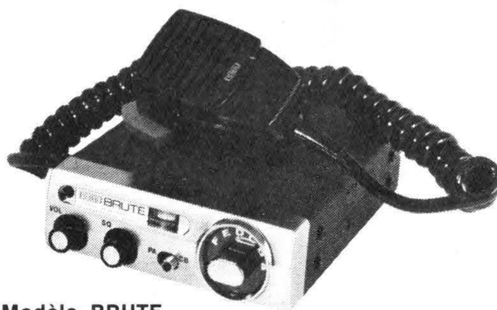


Monté et réglé. Modèle professionnel. Piloté Quartz. Bande des 400 MHz. Aucun glissement de fréquence. Raccordement à la prise d'antenne FM sur 90 MHz. Excellent produit. Alim. 12 V.

Prix .... **480 F**
(frais d'envoi 10 F)

Disponible 15 janvier.

EN DIRECT DES U.S.A.
LES NOUVEAUX RADIOTÉLÉPHONES SBE

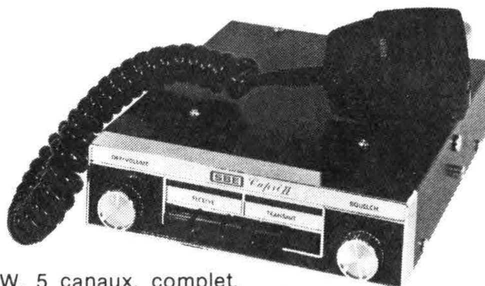


Modèle BRUTE
Radiotéléphone compact, 5 W, 6 canaux, complet.
Prix T.T.C. : **1 314 F.**

Modèle SHASTA I
Portable, 6 canaux, 5 W, complet avec sacoche.
Prix T.T.C. : **1 437 F.**

Modèle SHASTA II
Portable, 3 canaux, 3 W, complet avec sacoche.
Prix T.T.C. : **1 043 F.**





Modèle CAPRI II
Radiotéléphone, 5 W, 5 canaux, complet.
Prix T.T.C. : **989 F.**

Tous ces appareils sont déjà homologués P. et T. et donc recommandés pour :
TAXIS - MÉDECINS - AMBULANCES - DÉPANNEURS.

T.P.E. Import recherche revendeur pour S.B.E.

• OSCILLOSCOPES

GOULD ADVANCE

2987 F — **OS 245-2 x 10 MHz**
- 2 voies : 5 mV à 20 V/div.
- BASE DE TEMPS : 1 µs à 0,1 s.

Vernier fin expansion X 2 et 5. Synchronisation interne, externe, pente + ou −, niveau de seuil réglable ou relaxé ou déclenché. Synchronisation TV image.

3586 F — **OS 250-2 x 15 MHz**
2 voies - 2 mV à 20 V/cm; gain progressif permettant 2 mV/cm. Base de temps : 1 µs à 0,5 S/cm. Vernier fin. Expansion X par 10. Synchronisation interne, externe, pente + ou −, niveau de seuil réglable en relaxé ou déclenché. Synchronisation TV image.

TELEQUIPMENT

1700 F — **S 61 - 5 MHz**
Dimensions : 28 x 16 x 37 cm. Tube 8 x 10 cm. Grande luminosité. Ampli vertical. Bande pass. : 0 à 5 MHz.

2820 F — **D 61 A. Double trace 10 MHz**
Surface utile de l'écran : 8 x 10 cm.
Bande passante : 10 MHz à 10 mV/cm.

4369 F — **D 65. Double trace 15 MHz**
Surface utile de l'écran : 8 x 10 cm.
Bande passante : 15 MHz à 10 mV/cm.

HAMEG

1445 F — **"HM 307"**
Simple trace. DC - 10 MHz (− 3 dB).
Entrée à 12 possibilités ± 5%.
5 mVcc - 20 Vcc/div.

2446 F — **"HM 312" Double trace 2 x 10 MHz**

3269 F — **"HM 412/7" Double trace 2 x 15 MHz**
Tube 8 x 10 cm. AMPLIFICATEUR VERTICAL.
Bande passante DC : à 15 MHz (− 3 dB), à 20 MHz (− 6 dB).
Sensib. : 5 mVcc - 20 Vcc/cm.
Balayage retardé.

5045 F — **"HM 512/7" Nouveau double trace 2 x 40 MHz**
2 canaux DC à 40 MHz, ligne à retard.
Sensib. : 5 mVcc-20 Vcc/cm.
Régl. fin 1:3.
Dim. de l'écran : 8 x 10 cm. Graticule lumineux.

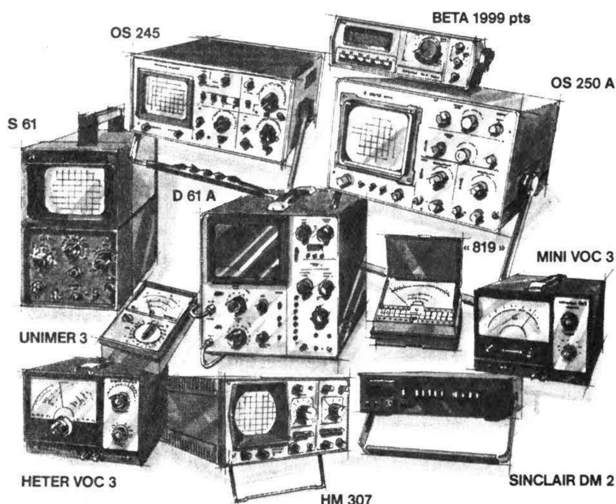
SONDES OSCILLOSCOPES
Commutation X 1 - X 10 sur la sonde. Prix .... **192 F**

• GÉNÉRATEURS

VOC

850 F — **GÉNÉRATEUR BF "MINI-VOC" 3**
Gamme de fréquence de 20 Hz/200 KHz. Sinusoïdal et rectangulaire. Tension de sortie 10 V/600 Ω. Distorsion inférieure à 0,05 %.

878 F — **GÉNÉRATEUR HF "HETER VOC 3"**
6 gammes de 100 Hz à 30 MHz.
Précision : ± 1,5 %. Tension de sortie de quelques µV à 100 mV réglable par double atténuateur.



• MULTIMÈTRES

GOULD ADVANCE

1470 F — **MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE "BETA" 1999 pts**
Cristaux liquides de 12 mm. Polarité et zéro automatiques. Multifonctions : ΩV ⎓ et ~, I ⎓ et ~. Mesure de temps. − 40 °C à + 160 °C. 29 calibres. Impédance d'entrée : 20 MΩ. Précision 0,2 %.

SINCLAIR

790 F — **« DM2 » NOUVEAU MULTIMÈTRE 1999 points**
- En continu : 1 mV à 100 V - 100 µA à 1 A.
- En alternatif : 1 mV à 500 V - 1 µA à 1 A.

Résistances : 1 Ω à 20 MΩ.

• CONTROLEURS

ISKRA

191 F — **US 6 A**
Tensions continues et alternatives. Résistances - Capacités - Fréquences.

268 F — **UNIMER 3-20.000 Ω /V en continu.**
Tensions continues et alternatives. Intensités continues et alternatives. Résistances - Capacités - Décibelmètre.

CENTRAD

187 F — **"312" 20.000 Ω /V en continu**
36 gammes de mesure. Antichoc. Antisurcharges. Dimensions : 90 x 70 x 18 cm.
COMPLET, avec cordon et pile.
ÉTUI plastique, **11 F**

286 F — **"819" 20.000 Ω /V**
80 gammes de mesure. Antichoc. Antimagnétique. Antisurcharges. Cadran panoramique.
COMPLET, avec cordons et pile.
ETUI plastique, **12 F** - ou cuir véritable, **42 F**

PANTEC

349 F — **DOLOMITI UNIVERSEL**
Sensibilité 20 K Ω /V≃ 30 calibres

VOC

172 F — **"VOC 20" 20.000 Ω /V en continu**
43 gammes. Antisurcharges. Ohmmètre - Capacimètre - Décibelmètre.
Avec cordon et pile.
ÉTUI plastique, **12 F** - ou cuir véritable, **36 F**

193 F — **"VOC 40" 40.000 Ω /V en continu**
43 gammes. Mégohmmètre - Capacimètre - Output - Décibels - Fréquencemètre.
Avec cordons et pile.
ÉTUI plastique, **12 F** - ou cuir véritable **36 F**

CRÉDIT CETELEM

L'expédition de nos appareils n'est pas gratuite, mais :
- *Ils voyagent aux risques et périls de PENTASONIC.*
- *Ils ne sont pas expédiés par la poste, ni par la S.N.C.F., mais par un transporteur.*
- *Ils sont assurés. Si jamais un de nos appareils présente à l'arrivée (vérifiez avec le transporteur) le moindre défaut d'aspect, il vous sera immédiatement changé à nos frais.*

EMBALLAGE - TRANSPORT - ASSURANCE
En contre-remboursement, **78 F** - Avec chèque à la commande, **53 F.**

PENTASONIC

5, rue Maurice-Bourdet 75016 PARIS - Tél. 524.23.16

PENTASONIC PRESENTE

la seconde source du 6800 MOTOROLA : le SFF 96800 et son kit d'initiation le «MK II»

Ce dernier vous permet d'apprendre la technique du microprocesseur, d'élaborer un programme, de le modifier, de le tester ou de mettre en œuvre les dizaines d'applications qui sont parues sur ce microprocesseur aux Etats-Unis (bientôt disponible) Ce kit MKII comprend deux cartes reliées par un câble méplat et :

1. 1 microprocesseur 6800
2. 384 octets de RAM
3. 2 interfaces de sortie parallèle PIA
4. 1 interface de sortie série ACIA
5. 1 horloge biphase
6. 1 K de ROM (J. Bug)
7. 4 supports câblés pour adjonction de 512 octets de RAM
8. 6 afficheurs
9. 1 clavier hexadécimal
10. 8 touches de fonction
11. **1 INTERFACE CASSETTE (utilise n'importe quelle cassette sans modification)**
12. 19 boîtiers logiques (TTL - C MOS)

LE MONITEUR J. BUG VOUS PERMET, PAR LES 8 TOUCHES DE FONCTION :

- P Le transfert du contenu des RAM vers la cassette (adresses de début et fin également mises en cassettes)
- L Le transfert du contenu de la cassette dans RAM (à l'adresse marquée sur la bande)
- N De faire avancer le programme PAS-A-PAS
- V D'arrêter le déroulement d'un programme à une adresse déterminée
- M La lecture et l'écriture du contenu d'un pas de mém.
- E D'arrêter une de ces 7 fonctions pour en exécuter une autre
- R La lecture de tous les registres internes
- G GO programme

LE KIT MKII : 1 674 F (H.T.) soit 1 968 F TTC

TERMINAL VIDEO

ENTREE ASC II ou BAUDOT série ou parallèle avec strob

SORTIE VIDEO directe avec modulation UHF sur TV

SORTIE ASC II série pour télétype

Fonctionnement :
16 lignes de 64 caractères
— Possibilité de déplacement du curseur dans les 4 dimensions
— Effacement lignes et colonnes
— Possibilité d'adresser le curseur en absolu ou relatif
— Symboles alphanumériques avec majuscules et minuscules + alphabet grec

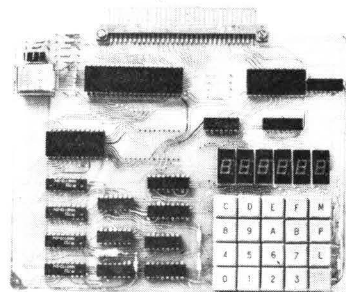
PRIX .... **1 584 F**

CLAVIER 53 touches KEY TRONIC
Touches à effet Hall. Gestion du clavier sur la carte

PRIX .... **1 180 F**

CLUB 6800 — Ce club est accessible gratuitement la première année à tous les acheteurs de MKII. Il consiste à faire paraître des programmes conçus par PENTASONIC ou d'autres membres du club, et à les diffuser.

L'UNITE CENTRALE EMR



- **Alimentation unique** + 5 V
- **Le microprocesseur**
  — Référence ISP8A/600N (NS)
  — Type SC/MP II
  — Technologie Mos canal N
  — 8 bits parallèle
- **Les mémoires :**
  — 512 octets de PROM (+ 512 en option)
  — 256 octets de RAM (+ 512 en option)
- **Clavier hexadécimal** + touches de fonction
- **Affichage** par 6×7 segments

L'unité centrale U.C.-EMR comprend :
- une carte complète
- une notice détaillée
- un carnet de programmation
- des exemples de programmes utiles et amusants

EN KIT. **PRIX TTC** ...... **985 F**
EN ORDRE DE MARCHE TTC .... **1 150 F**

CARTE A WRAPPER

Elle se compose d'un circuit imprimé double face aux dimensions de l'U.C. avec une connection mâle et percée de trous pastillés sur les 2 faces au pas de 2,54 mm. Des supports de circuits intégrés à wrapper, des barrettes ainsi que des outils à wrapper peuvent être fournis en option.

Prix .... **195 F ttc**

CARTE-MERE

Elle est enfichable sur l'U.C. et est destinée à recevoir les modules existants ou à venir. Il s'agit d'un circuit imprimé double face prévu pour 4 connecteurs 62 points. Des connecteurs placés aux extrémités rendent cette carte cascadable. La carte-mère est livrée avec ses 6 connecteurs câblés ou en kit.

Prix 290 F ttc. En kit 250 F ttc

INTERFACE CASSETTE AVEC MAGNETOPHONE ET PROM DE GESTION

Cette adaptation est destinée à mémoriser sur bande magnétique standard, des programmes ou des fichiers. Elle est incluse dans le magnétophone « mini K7 » qui se trouve ainsi directement adaptable sur l'unité centrale. Une PROM de gestion de 512 octets enfichable sur l'U.C. est fournie avec ce module.

Prix .... **595 F ttc**

CARTE RELAIS

Egalement aux dimensions de l'U.C., cette carte peut être équipée de 6 à 27 relais reed (bus et flag).

Applications : commande de réseaux ferroviaires miniatures, machines-outils, alarmes, etc.

Prix .... **427 à 810 F ttc**
(selon l'équipement)

En kit ..... **365 à 692 F ttc**

Un nouveau système de développement du 6800

Permettant de travailler directement sur n'importe quel téléviseur

COMPRENANT :

- **1 UNITE CENTRALE EN KIT** avec 1 6800, 2 PIA, 1 MONITEUR MIK BUG, 384 octets de RAM, possibilité d'extension de la mémoire à 896 octets + 1 ACIA
- **1 INTERFACE VISU** câblée en état de marche, gérant 16 lignes de 64 caractères, adresse et déplacement du curseur dans les quatre sens, d'effacer une colonne, une ligne ou l'écran (mode Roll up). Sortie du signal au ASC II ou BAUDOT à 110 ou 300 Bands. Minuscules, majuscules et alphabet grec.
- CLAVIER, touches à effet HALL - Technologie LSI.

L'ENSEMBLE LIVRE avec une documentation SUPER COMPLETE : manuel de programmation en français, description technique en français, l'énorme livre d'applications MOTOROLA, manuel d'utilisation et classeur comportant toute la documentation microprocesseur.

PRIX : 3 720 F ttc

Pour fonctionner avec ce nouveau système ou avec le MK2 CARTE INTERFACE "BASIC UNIVERSEL 6800"

COMPRENANT : 8 K octets de mémoire morte + 4 K octets de RAM disponibles. Ce langage permet l'accès à tous les programmes existants pour microprocesseurs, la gestion de stocks et fichiers, les calculs scientifiques (log, sinus, cos, etc.).

PRIX : 1 820 F

Prévoir délais de livraison

PENTA EXPRESS



SERVICE DE VENTE PAR CORRESPONDANCE

PASSEZ VOS COMMANDES PAR TELEPHONE

524-23-16

- **Avant 11 heures : Départ 12 heures**
- **Avant 17 heures : Départ 18 heures**

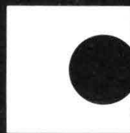
ENVOIS URGENTS CONTRE-REMBOURSEMENT

Ajouter :
Frais de port et d'emballage . **5 F**
Contre-remboursement .... **13 F**

PENTASONIC — **5, rue Maurice-Bourdet - 75016 PARIS - Tél. 524-23-16**

Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h 30

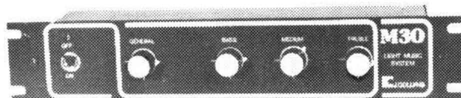
sur le pont de Grenelle (ex-chaussée du Pont-de-Grenelle) à 50 m de la Maison la Radio. AUTOBUS : **70-72** (arrêt : MAISON DE L'O.R.T.F.). METRO : **Charles-Michels**



J. COLLYNS

Encore en avance après 10 ans d'expérience, une gamme unique en Europe.

M 30



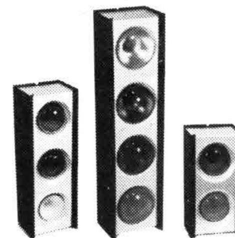
3 canaux 3 x 800 W = 2400 W. Modulateur 3 canaux bass, médium, aigu + volume général. Sélection de fréquence par filtre RC. Se branche en sortie amplificateur. Haute sensibilité grâce à son ensemble pré-amplification incorporé. Puissance sonore inférieure à 800 mW. Présentation : acier noir satiné, sérigraphie blanche. Tension d'utilisation : 220 V.

BLACK LIGHT



Lampe de lumière noire. S'utilise directement sur le secteur 220 V, sans transfo ni ballast. Allumage instantané. Son coût modique permet de multiplier les sources d'émission.
Caractéristiques techniques :
- tension : 220 V,
- puissance : 75 W,
- durée de vie : 400 heures.

RAMPES AL2 AL3 AL4



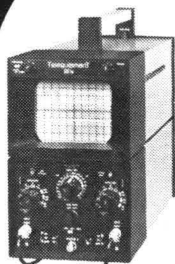
D'un design agréable, réalisée en aluminium satiné anodisé naturel et en acier, sa protection époxie noire satinée lui confère une forme sobre et élégante. Les rampes "AL" sont les seules du marché à pouvoir s'équiper indifféremment de lampes ∅ 80 et de lampes ∅ 95. Grâce au kit d'assemblage AK 10, il est possible d'assembler plusieurs rampes "AL".



Produit et distribué par J. COLLYNS animations lumineuses, département amateur.
41, rue Pasteur, impasse Rohri, 94800 Villejuif (tél : 726.64.21 +), télex : 630504F

22 bons oscilloscopes conçus pour durer

D 61 A



10 MHz – 2 voies – sensibilité 10 mV/cm à 5 V/cm – écran 8 x 10 cm – précision 5% –

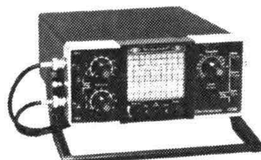
2820,05 F*

DM 64



A MEMOIRE
10 MHz – 2 voies – sensibilité 1 mV/cm à 50 V/cm – écran 8 x 10 cm – précision 5% –

8711,81 F*

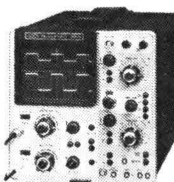


D 32

10 MHz – 2 voies – sensibilité 10 mV/cm à 5 V/cm – écran 5,6 x 7 cm – précision 5%

4936,85 F*

D 67 A



25 MHz – 2 voies – sensibilité 1 mV/cm à 50 V/cm – écran 8 x 10 cm – précision 3%

6797,28 F*

*Prix TTC en vigueur le 14/11/77

Où les choisir?

CIBOT

75012 Paris
1-3 rue de Reuilly Tél. : 343.66.90

31000 Toulouse
25 rue Bayard Tél. : (61) 62.02.21

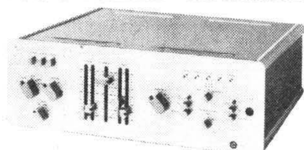
- **Garantie totale 1 an**
- **Entretien assuré par Tektronix**
- **Délais de livraison respectés**

TELEQUIPMENT 

GROUPE **TEKTRONIX**

TL 19 R

esart-ten
NOUVELLE GAMME



TUNER FM - Caisson S
4 stations prérégl. Sensibilité : 0,8 µV
PRIX : 2 040 F

AMPLI « S 3 » - 2×60 watts
Distorsion harmonique : 0,11 %
B.P. : qq. Hz à 100 kHz ± 3 dB
Branchement de 2 magnétophones. Copie de bandes. Correcteurs graves/aigus séparés par canal. Correct. de medium
PRIX : 3 200 F

AMPLI-TUNER IS 500
Ampli 2×35 watts
Caractéristiques identiques au S 2
Tuner FM. Identique sur caisson S
PRIX : 3 990 F



● TUNER ●
TUNER ST 2950 F. PO-GO-OC-FM
Sensibil. : 1,7 µV. Rapport S/B : 73 dB
2 vu-mètres : niveau, accord
PRIX : 1 390 F

● AMPLIS ●
AMPLI TA 11. 2×25 watts/8 Ω
Distorsion : < à 0,5 %
B.P. : 10 à 40 000 Hz
PRIX : 1 095 F

AMPLI TA 2650. 2×48 watts/8 Ω
Distorsion : < à 0,2 %
B.P. : 10 à 40 000 Hz
PRIX : 1 495 F

AMPLI TA 3650. 2×60 watts/8 Ω
Distorsion : < à 0,1 %
B.P. : 5 Hz à 40 kHz
PRIX : 2 190 F

● AMPLI-TUNERS ●
STR 3800 - FM-PO-GO - 2×26 watts
PRIX : 2 495 F

STR 4800 - FM-PO - 2×40 watts
PRIX : 2 995 F

« WEGA »
AMPLI-TUNER R 3141 - 2×45 W
PO-GO-FM - **6 présélections FM**
B.P. : 5 Hz à 45 kHz ± 1,5 dB
PRIX : 3 470 F



● AMPLIS ●
AM 2400. 2×40 watts/8 Ω
Distorsion : < 0,3 %
B.P. : 7 Hz à 40 kHz
PRIX : 1 255 F
AM 2600. 2×60 watts/8 Ω
Distorsion : < à 0,1 % à 60 W
B.P. : 7 Hz à 40 kHz
PRIX :



CHAINE 437
- **AMPLI A 437 :** 2×42 watts
  Monitoring pour deux magnétophones
  Contrôle de tonal. : graves et aiguës séparés sur chaque canal. Loudness
- **PLATINE SCOTT PS 47**
  Entraînement par courroie
  Départ et arrêt automatiques
  Cellule ORTOPHON F 15
- **ENCEINTES : 2×WHARFEDALE**
  « Glendale 3 XP ». 40 watts, 3 voies
  B.P. : 50 Hz à 20 kHz (± 3 dB)

PRIX PROMOTION : 3 880 F
CREDIT { 1er versement ...... 780,00 F
21 mens. de ...... 182,58 F

ENCEINTES ACOUSTIQUES

« JB LANSING »
L 16. 2 V-35 W. Ø H.P. basse 20 cm
L 26. 2 V-35 W. Ø H.P. basse 25 cm
L 36. 3 V-50 W. Ø H.P. basse 25 cm
L 100. 3 V-50 W. Ø H.P. basse 30 cm

« CABASSE »
DINGHY I		ZEF 121	
DINGHY II	1 350	SAMPAN 310	1 990

« CELESTION »
Ditton 15 ● Ditton 44 ● Ditton 66

« ESART »
E 30. 2 voies, 30 watts .... 580 F
E 45. 3 voies, 45 watts .... 1 190 F

« KEF »
KEF 104. 50 watts, 3 H.P.

« MARTIN »
Gamma 208	680 F	Gamma 312	1 350 F
Gamma 308	890 F	Gamma 412	1 860 F
Gamma 310	1 090 F		

« SCOTT »
S 176. 2 voies, 35 watts ..... 580 F
S 177. 3 voies, 40 watts ..... 780 F
S 186. 3 voies, 60 watts ..... 1 190 F

« SUPRAVOX »
« PICOLA I » .... 296 F
« PICOLA II ». 18 watts .... 463 F
« PICOLA II ». 40 watts .... 577 F

« RADIOLA »
RA 541 - MSB
Enceinte asservie 2 voies
30 W - 35 Hz à 20 kHz
Raccordement sortie PA
ou ampli .... 1 190 F

MAGNÉTOPHONES
MODELES A BANDES
« AKAI »
4000 DS MK II. Platine stéréo. **PROMO**
GX 630 D. 4 pistes, 3 mot. .....

« REVOX »
PLATINE A 77 - MK IV - 1302 ..			N.C.
A 77 - 1102	N.C.	A 77 - 1122	N.C.
A 77 - 1222	N.C.	A 77 - 1132	N.C.

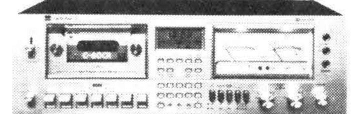
« SONY »
TC 378. Platine 3 têtes 3 vit. .. N.C.

PLATINES A CASSETTES
« PHONIA »
- **CP 1000 - Dolby** avec compteur
  B.P. : CRO 2 : 30 Hz à 15 kHz
  Prix .... 1 150 F

« PIONEER »
- **CTF 4141/A. Dolby.** B.P. 30 Hz/15 kHz
  Rapport S/B : 58 dB .... N.C.
- **CTF 7070. Dolby.** B.P. 30 Hz/17 kHz
  Rapport S/B : 62 dB .... N.C.

« SONY »
TC 117 ..	980 F	TC 118 SD	1 195 F
TC 135 SD	1 395 F	TC 188 SD	1 780 F





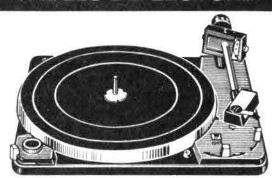
RT 3838
Le premier magnéto K7
A MICROPROCESSEUR
Platine K7 stéréo à « cerveau électronique » - Système APLD équipé d'un microprocesseur multifonctions.
B.P. : 30 à 15 000 Hz
PRIX PROMO : 3 300 F

1155 - Dolby. B.P. : 40 à 14 000 Hz
Rapport S/B : 60 dB. Syst. APSS

AMPLIFICATEURS
- **SM 1400 :** 2×35 watts
  B.P. : 10 Hz à 30 kHz
- **SM 1515 :** 2×45 watts
  B.P. : 20 Hz à 30 kHz

TUNERS
- **ST 1400.** PO-GO-FM
  Sensibilité : 1,6 µV
- **ST 1515.** AM-FM
  Sensibilité : 1,6 µV

TABLES DE LECTURE



POUR LES PLATINES COMPLETES les prix s'entendent avec socle et capot

« AKAI »
AP 001 avec cellule - **en promo**
AP 003 avec cellule ....

« BARTHE »
PRO 4. Transmission par courroie. Plateau : 4,500 kg. **COMPLETE** .... 1 185 F
PRO 4AA. Arrêt automatique
COMPLETE .... 1 540 F

« DUAL »
CS 1225, cell. magnét. complète 820 F
CS 1228 complète Shure M75 .. 1 280 F

« GARRARD »
MK 5. Complète, entraîn. courr.
Bras en S. Cellule Exel ...... 560 F

« LENCO »
L 80. Tête magnétique .... 720 F
L 82. Tête magnétique .... 875 F

« PIONEER »
PL 112 D. Entraînement courroie
Cellule Ortophon. COMPLETE .. N.C.
PL 115 D. Identique à ci-dessus av. arrêt autom., retour bras. COMPLETE . N.C.

« SONY »
PS 11 - Entraînement direct
Arrêt automatique. Avec cell. . 1 098 F
PS 22 - Entraîn. direct. Arrêt et dép. automatique. Stabilisateur auotmatique des vitesses. Avec cell. ...... 1 298 F

« THORENS »
TD 166 MK II (Shure M 75/6) complète ....
TD 160 MK II complète. Avec cellule Shure 91 ED ....
TD 145 MK II. Av. arrêt autom., magnét., comp., cellule Shure 95 ED ....

« TECHNICS »
SL 1700. Moteur à entrain. direct, avec cellule XLM
SL 23. Entraînement par courroie COMPLETE avec cellule magnét.

PISTOLET SOUDEUR AUTOMATIQUE
« ENGEL-ECLAIR » (Germany)



Chauffage instantané
Eclairage automatique par 2 lampes/phares
Bi-tension 110 et 220 V
Type 60 S. 60 watts .... 106 F
Type 100 S 1. 100 watts .... 117 F

MINITRENTE. 110/220 V, 30 W .. 88 F

FERS A SOUDER « SEM »
Stylo 18 watts .... 41 F
Stylo 40 watts, 110/220 volts ... 55 F
Radio 60 watts, 110/220 volts ... 57 F
FER A DESSOUDER « PICOT-FIT » avec pompe. Spécial « circ. imprimé » 108 F
PISTOLET DESSOUDEUR. 220 volts 128 F

FER A SOUDER 220 V « JBC »
Spécial à pannes diverses enfichables : subminiat. pour dessouder les CI, etc.
15 W .... Prix 67,50 F
30 ou 40 W .... Prix 45,80 F
65 W .... Prix 49,90 F
Porte-fer .... Prix 30,00 F

APPAREILS DE MESURE
« CENTRAD »
NOUVEAU MODELE !
CONTROLEUR 312
20 kΩ/V, 40 sensibilités, **format pocket** très réduit, avè étui et cordon .. 197 F
CONTROLEUR 310 A
20 kΩ par volt avec étui .... 259 F
CONTROLEUR 819
20 000 Ω/V. 80 gammes de mesure 297 F
« KIT CENTRAD »
465 K géné BF .... 693 F
402 K. Signal tracer .... 493 F
403 K. Pont de mesures ..... 458 F

« VOC »
« VOC 10 », 10 000 Ω/V .... 164 F
« VOC 20 ». 20 000 Ω/V
Tens. continues : 8 G. 100 µV à 1 000 V
Int. continues : 4 G. 50 µA à 1 amp.
Ohmmètre. Capacimètre et output 184 F
« VOC 40 ». 40 000 Ω/V. 43 gammes de mesures, identique au « VOC 20 » 205 F
« VOC-VE 1 ». Voltmètre électron. 505 F

● DIGIVOC ●
Contrôleur digital. Z entrée : 10 MΩ
4 g., de 2 à 1 000 V, i = et ~
4 g. de 2 kΩ à 20 MΩ. **PRIX : 850 F**
MINI « VOC 3 »
Géné. BF, signaux sinus et rect.
20 Hz à 200 kHz .... 850 F
● OSCILLO « VOC 4 » ●
B.P. : du = à 7 MHz. Sensib. : 10 mV
PRIX : 1 350 F

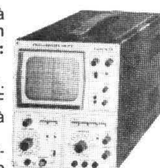
« METRIX »
MX 202. Contrôleur 40 000 ΩV .. 582 F
MX 462 E. 20 kΩ/V .... 423 F
MX 001. Contrôleur 20 000 Ω/V .. 234 F

« CdA CHAUVIN »
CdA 102, 20 000 Ω/V .... 257 F
CdA 21 .... 288 F
CdA 25 .... 370 F
CdA 50 .... 412 F
EN « KITS » : nous consulter

● EUROTEST ●
- **TS 210 - 20 kΩ/volt**
  8 gammes. 39 calibres .... 217 F

● NOVOTEST 2 ●
- **TS 141 - 20 kΩ/volt**
  10 gammes. 71 calibres .... 275 F
- **TS 161 - 40 kΩ/volt**
  10 gammes. 69 calibres .... 300 F

OSCILLOSCOPE HM 312 « HAMEG »



AMPLI V : de 0 à 15 MHz - 50 mV/cm
Temps de montée : 0,03 micro S/cm
Atténuat. à 12 posit.
Entr. : 1 MΩ - 30 pF
AMPLI X : de 0 à 1 MHz - 0,1 V/cm
Synchronisations intérieure et extérieure
TV générateur de signaux carrés à 1 kHz 0,2 V pour étalonnage sonde
PRIX ...... 2 185 F

NOUVEAU !
HM 312/7
DOUBLE TRACE
2×10 MHz - Ecran : 8×10 cm
PRIX : 2 446 F

OSCILLOSCOPES HM 307 « HAMEG »
AMPLI V : 0 à 10 MHz - 5 mV/cc/cm
Temps de montée : 0,025 micro S/cm
Atténuateur à 12 positions
Entrée : 1 MΩ - 30 pF
AMPLI X : de 3 à 1 MHz - 0,25 V/cm
Synchronisations intérieure et extérieure
PRIX ...... 1 446 F

RADIO



102, boulevard Beaumarchais
75011 PARIS
Tél. : 700-71-31
C.C. Postal 7062.05 Paris

PARKING GRATUIT 100, RUE AMELOT à 50 mètres du Magasin

R. BAUDOIN, Ex-Professeur E.C.E.
OUVERT tous les jours de 9 à 12 h 30 et de 14 à 19 h 30, sauf dim. et lundi
A toute demande de renseignements, joindre 3 timbres à 1 F pour frais S.V.P.

C.S.

★ RADIO-ROBUR "KIT" ★ — MONTEZ-LES VOUS-MEMES

30 % D'ECONOMIE

• AUTO-RADIO •

• SHARP •

AUTO-RADIO - K7 STEREO
HAUTE MUSICALITE
— LE **MOINS CHER** DU MARCHE —

- **RG 5300** PO-GO-FM Stéréo 2×7 W **Lecteur K7 Stéréo. Prix** **950 F**
- **RG 5750** PO-GO-FM Stéréo 2×7 watts **Lecteur de K7 Stéréo avec « reverse »** .... **1 380 F** QUANTITE LIMITEE

« PIONEER »

- **KP 4300** PO-GO-FM - Mono et Stéréo Lecteur de K7 Stéréo 2×5 W - Sans H.P. .... **1 790 F**
- **TS 160** H.P. Hi-Fi à 2 voies La paire .... **260 F**

H.P. POUR AUTO-RADIO
Pioneer TS 101, la paire **174,00**
Pioneer TS 160, la paire **260,00**
Philips 8339, la paire **85,00**

« PHILIPS-RADIOLA »

- **RA 232** - PO-GO - Lecteur de K7 5 watts - Sans H.P. .... **494 F**
- **RA 342** - PO-GO - K7 Stéréo 2×6 watts - Sans H.P. ...... **720 F**
- **RA 334** - PO-GO - K7 - 5,5 W 4 St. prérég. - Avec H.P. .. **638 F**
- **AC 460** - PO-GO-FM **Lecteur de K7 stéréo.** Sans H.P. **993 F**
- **AC 860** - PO-GO-FM - 2×5 watts Mono/stéréo, **6 stations préréglées** **Lecteur de K7 stéréo.** Sans H.P. **1 530 F**

TOUTE LA GAMME DES AUTO-RADIOS
« ITT OCEANIC »



- **CR 302** - 2 gammes (PO-GO) Puissance 4 watts, 12 volts .... **232 F**
- **CR 604** - 2 gammes (PO-GO) **3 stations préréglées**, puissance 5 watts, alim. 12 volts .... **289 F**
- **CK 1304** - 3 gammes (PO-GO-FM) **3 stations préréglées**, puissance 5 watts, **prise** lecteur de cassettes, alimentation 12 volts .... **449 F**
- **CR 906** - auto-radio **lecteur de cassettes** (PO-GO), 5 watts, alim. 12 volts **3 stations préréglées** .... **577 F**
- **CR 908** - Auto-radio PO-GO 3 stations préréglées **Lecteur K7 stéréo 2×5 watts** **PRIX** sans H.P. .... **609 F**

NOS KITS FACILES A MONTER

« LUTIN »



RECEPTEUR PO-GO
● Six transistors et une diode ● Haut-parleur de 9 cm ● 4 piles de 1,5 volt ● Dim. : 210×52×115 mm ● Cadran à lecture horizont. ● Coffret façon sellier

PRIX EN KIT (complet) .. 159 F

« MERCURE »

RECEPTEUR PO-GO
● 6 transistors dont 3 drifts + diode ● Haut-parleur de 10 cm ● Prise HPS ou écouteur ● Prise antenne auto avec touche ● Coupure du cadre ● Prise magnétophone ou pick-up ● Alimentat. 2 piles standard 4,5 volts ● Cadran à lecture horizontale ● Coffret façon sellier ● Dim. : 250×160×65 mm

PRIX EN KIT (complet) .. 199 F

« KITS HP HI-FI »

NOUS POUVONS FOURNIR LES ENCEINTES NUES OU LA PLAQUE SUPPORT DE H.P. SEULE

« KITS AUDAX »

31. 30 watts, 2 voies .... **228 F**
51. 50 watts, 3 voies Boomer 30 cm - HSMC Medium 13 cm à dôme Tweeter à dôme - filtre 3 voies .... **480 F**

« KITS PEERLESS »

10-2. 20 watts, 2 voies .... **190 F**
3-25. 25 watts, 3 voies .... **359 F**
20-2. 30 watts, 2 voies .... **230 F**
30-2. 50 watts, 2 voies .... **328 F**

Nouveaux modèles :
20-50. 40 watts, 2 voies .... **295 F**
20-60. 40 watts, 3 voies .... **395 F**

« KITS ROSELSON »

5 BNG. 15 watts, 2 voies .... **78 F**
6 BNG. 25 watts, 2 voies .... **138 F**
8 BNG. 25 watts, 3 voies .... **186 F**
10 BNG. 35 watts, 3 voies .... **208 F**
12 BNG. 50 watts, 3 voies .... **458 F**

« KITS SEAS »

Type 18. 30 watts, 2 voies .... **170 F**
203. 30 watts, 3 voies .... **260 F**
302. 50 watts, 2 voies .... **310 F**
303. 50 watts, 3 voies .... **520 F**
503. 60 watts, 3 voies .... **815 F**

« KITS WHARFEDALE »

Prix spécial promotion
Denton 2 XP. 25 watts, 2 voies .. **180 F**
Linton 3 XP. 30 watts, 3 voies .. **315 F**
Glendale 3 XP. 40 watts, 3 voies **390 F**



KHC. 19/6	**62,00**	● **KMC.** 52/6	**189,00**
KMC. 38/6	**116,00**	● **TC 136**	**125,00**
MC 104	**34,00**	● **TC 176**	**135,00**
TC 206	**144,00**	● **TC 246**	**189,00**
TC 256	**296,00**	● **TC 306**	**352,00**
● **KHC.** 25/6	**77,00**		

Filtres

HN 741 2 v.	**53,00**	● **HN 643**	**110,00**
HN 742 2 v.	**67,00**	● **HN 644** 4 v.	**190,00**
HN 743 3 v	**116,00**		

HECO Sonorisation
OL 300 .... **299 F**

« SUPRAVOX »
HP 215 RTF .... **232 F**
HP 215 RTF 64 Prestige .... **370 F**

TWEETERS PIEZO-ELECTRIQUES
à chambre de compression
MOTOROLA
Hte impédance utilisable sans filtre
Distor. harmon. : > 0,5 %
Amélioration très nette du registre des aigus. BP. : 2 500 Hz à 30 kHz
KSN 6005 A .. **100 F** ● **6016** .... **128 F**

DISTRIBUTEUR DES FAMEUX MODULES FM

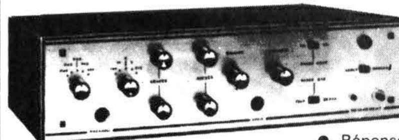


- Tête HF à diodes Varicap .... **309 F**
- Tête HF à CV .... **309 F**
- Platine FI .... **204 F**
- Décodeur .... **170 F**
- Silenceur .... **69 F**

DEPUIS 30 ANS...
Combien de distributeurs ont disparu malgré leurs publicités tapageuses ?...

DEPUIS 30 ANS...
ROBUR vend et assure un **SERVICE APRES-VENTE** sérieux et rapide. **PENSEZ-Y AVANT D'ACHETER.**

AMPLI « SUPER-WERTHER 60 »



AMPLI/PRÉAMPLI 2 × 30 WATTS
Entièrement équipé de
TRANSISTORS AU SILICIUM

... Nous sommes en presence d'un amplificateur techniquement bien étudié et parfaitement au point.

Le constructeur a su faire usage de composants qualifiés, pour ne citer que les résistances à couche et les transistors de classe professionnelle. Tous ces critères en font un appareil fiable, sans bruit de fond, aux performances stables...
« LE HAUT-PARLEUR »

... Rapport qualité/prix favorable. Filtres d'aigus et graves bien étudiés. Disjoncteur très efficace avec réarmement manuel.
Banc d'Essai
« LA REVUE DU SON »

- Réponse de 7 Hz à 100 kHz
- DISTORSION 0,2 % à 1 kHz à 25 W
- Niveau de bruit – 65 dB
- Correcteurs graves-aiguës séparés
- Filtres Passe-Haut et Passe-Bas et position infinie.
- Correcteur physiologique
- Prise casque stéréo avec coupure HP
- Inverseur Monitoring et Phase
- Protection par disjoncteur électronique

Face AV impression noire sur fond alu brossé Coffret
Dimensions : 420×230×120 mm

PRIX en KIT complet .... **950 F**

Suppléments facultatifs :
- Refroidisseurs (étages déphaseur) ..... **12,00 F**
- Circuits en verre Epoxy .... **20,00 F**

EN ORDRE DE MARCHE **1 350 F**

AMPLI « LULLI 220 »

... Nous sommes en présence d'un amplificateur qui, par sa conception de pointe, allie à la fois les qualités techniques à une présentation et une esthétique modernes.

Les perfectionnements techniques ainsi que les nombreuses possibilités du « LULLI 220 » feront la joie des mélomanes les plus difficiles à convaincre
« LE HAUT-PARLEUR »



Dimensions : 370 x 220 x 90 mm

AMPLI/PRÉAMPLI 2× 20 WATTS
● **5 ENTRÉES :** PU (magnétique ou Piézo) - Radio Magnétophone Auxiliaire haut et bas niveau - **Prise de casque adaptée**

- Correcteurs graves/aiguës sur chaque voie
- Filtres anti-rumble et d'aiguille
- Correcteur physiologique
- **MONITORING**
- Bande passante : 10 à 50 000 Hz
- Rapport S/B : 65 dB.
- Distorsion < 0,5 %
- Système « Sécurité » très efficace

Livré en modules préfabriqués

EN « KIT » complet .. **760 F**
EN ORDRE DE MARCHE **960 F**

NOTRE DERNIÈRE GRANDE RÉALISATION...
Décrit dans « LE HAUT-PARLEUR »

TUNER FM « LARGO » (Modules « GORLER »)

Tête HF avec transistors F.E.T.
4 étages F.I. à circuits intégrés
— Bande passante F.I. : 200 kHz
— Décodeur avec indicateur stéréo
— Niveau de sortie réglable
— C.A.F. commutable
— **2 GALVANOMETRES** pour niveau HF et accord
— Sensibilité : 1 µV pour S/B = 26 dB
— Alimentation 110/220 volts



Dimensions : 370 x 235 x 85 mm

En « KIT » complet .... **1 050 F**

LES APPRECIATIONS DE NOS CLIENTS

M. PERRIER J.-C., instituteur - Le Creusot. — Ancien client de votre établissement, je tiens à vous féliciter pour la qualité et surtout la fiabilité de votre ampli Super-Werther 50. J'ai fait l'acquisition de cet appareil en avril 1971, et depuis, malgré un usage quelquefois intensif, celui-ci me procure toujours autant de satisfaction. Pas le moindre signe de fatigue.

Dr A. GALLETTI, 17-Rochefort-s/Mer. — ... Je viens de terminer l'ampli WERTHER 50 que je vous avais commandé en kit. Après quelques menus problèmes, il marche finalement très bien. Ces petites difficultés m'ont obligé à prendre conseil de vos techniciens et j'ai noté que j'ai reçu des conseils éclairés chaque fois très aimablement ce dont je vous sais gré et vous remercie vivement. Ce kit m'a permis de confronter mes notions d'électronique théoriques avec la pratique. J'ai finalement appris beaucoup de choses et c'était là le but que je m'étais fixé en choisissant la formule kit...

M. JARRY J.-P. - Trois-Ilets (Martinique). — Je tiens à vous accuser réception de l'ampli en kit Super-Werther, arrivé en excellent état grâce à la robustesse de votre emballage. Cet ampli terminé, la mention très bien lui est attribuée pour le rapport qualité/prix, vu ses composants et ses performances vérifiées au labo (votre publicité est **SANS BLUFF**).

M. SILENNE, 91-Orsay. — ... J'ai procédé au montage de deux amplis LULLI et d'un tuner LARGO, montages relativement faciles même pour un amateur n'ayant aucune connaissance en radio. Ces appareils fonctionnent parfaitement à mon entière satisfaction. Je vous remercie également pour le bon accueil toujours réservé au client dans votre maison. Merci aussi aux techniciens qui m'ont donné, avec beaucoup d'amabilité, de judicieux conseils...

BON A DECOUPER *et à adresser à Radio-Robur*
Veuillez m'adresser, sans engagement, la documentation complète **« MONTAGE FACILE DES « KITS » ROBUR »** SUR LE ☐ **SUPER-WERTHER** ☐ **LULLI 220** ☐ **LARGO FM**
(mettre une croix dans la case choisie) Joindre 3 timbres à 1,00 F pour frais
NOM : .... PRENOM : ....
Adresse complète : ....
....
15/3/1978

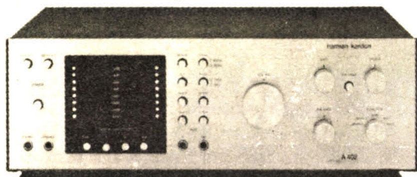
AVEZ-VOUS ÉTUDIÉ NOS PRIX ?..

SHOW-CENTER madison

2, rue du Général-Estienne (angle du 123 rue Saint-Charles)
75015 PARIS - Métro : Charles-Michels ou Boucicaut - Tél. 578.81.16

Magasin ouvert tous les jours de 9h 30 à 13h et de 14h à 19h
sauf Dimanche et Lundi - Expédition dans toute la France

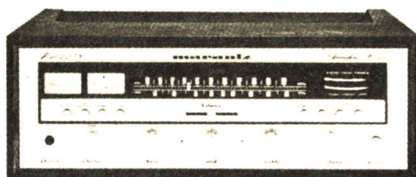
harman/kardon 402



• Ampli-préampli HARMAN/KARDON 402, puissance 2 x 60 watts. Contrôle de puissance par diodes. Double alimentation. Filtre. Loudness. Monitoring. Sonorité exceptionnelle.

Avec Option 2 . **5 545 F** Avec Option 3 . **6 750 F**

marantz 2238 B

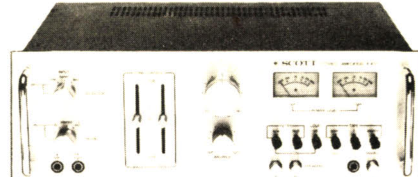


NOUVEAU MODÈLE 1978

• Ampli-tuner stéréo MARANTZ 2238 B. 2 x 38 watts. Radio-AM-FM. Double monitor. Triple réglage de tonalité. Sortie 2 ou 4 enceintes. Protection électronique.

Avec Option 1 . **4 620 F** Avec Option 2 . **5 485 F**

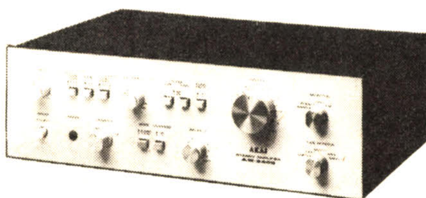
SCOTT A 437 Nouveau



• Nouvel ampli-préampli stéréo de la fameuse firme américaine SCOTT. Le A 437 dispose d'une puissance minimum de 2 x 42 watts. 2 vu-mètres. Double monitoring et dubbing. Filtres. Garantie 3 ans.

Avec Option 1 . **3 390 F** Avec Option 2 . **4 255 F**

AKAI AM 2400



• Ampli-préampli AKAÏ AM 2400, puissance 2 x 40 watts. Filtres. Loudness. Muting audio. Double monitoring avec dubbing. Protection électronique.

Avec Option 1 . **3 360 F** Avec Option 2 . **4 225 F**

PIONEER SX 650/II



• Ampli-tuner stéréo SX 650/II, puissance 2×55 watts. Radio AM/FM. Double monitoring. Filtre. Loudness. Muting. Garantie 5 ans.

Avec Option 1 .. **4 210 F** Avec Option 2 . **5 075 F**

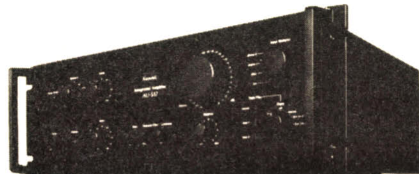
Technics SU 8080



• Ampli-préampli stéréo TECHNICS SU 8080. Puissance 2×72 W. Distorsion maximum 0,02 %. Double monitoring et dubbing. Sortie 2 ou 4 enceintes. Filtre. Loudness. Muting audio. Réglage d'impédance de l'entrée phono. Protection par disjoncteur.

Avec Option 2 . **5 115 F** Avec Option 3 . **6 320 F**

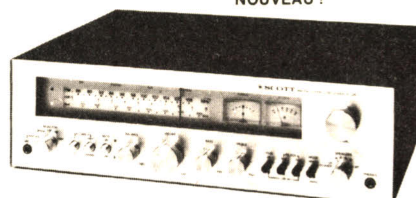
Sansui AU 517 *Nouveau !*



NOUVEAU ! Ampli stéréo à alimentation double et courant continu. Excellentes performances. Distorsion 0,025 %. Puissance 2×65 W. Deux entrées magnétophone avec copie. Loudness. Filtres. Sortie pour 2 ou 4 enceintes. Protection électronique.

Avec Option 2 . **6 660 F** Avec Option 3 . **7 865 F**

SCOTT R 327 L NOUVEAU !



• Nouvel ampli-tuner SCOTT R 327 L. Radio GO-PO-FM. Puissance 2 x 30 watts. Filtres. Loudness. Muting. Double monitoring.

Avec Option 1 . **4 320 F** Avec Option 2 . **5 185 F**

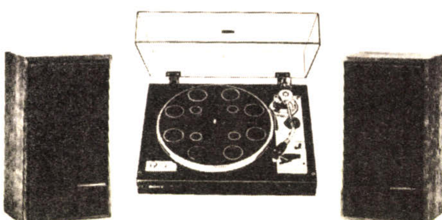
Technics SU 7100 NOUVEAU !



• Nouvel ampli stéréo TECHNICS SU 7100, puissance 2 x 40 watts. Loudness. Filtres. Tone defeat. Double monitoring et dubbing.

Avec Option 1 . **3 150 F** Avec Option 2 . **4 015 F**

OPTION 1



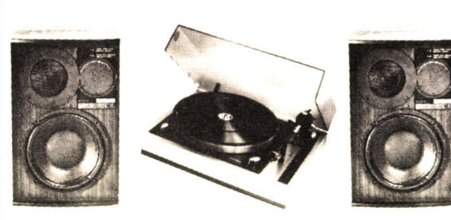
• Platine SONY PS 1150 à courroie et retour du bras en fin de disque, ou PHONIA TP 100.
• 2 enceintes au choix : ULTRALINEAR 130, 3 voies avec disjoncteur, ou MARTIN Gamma 310.

OPTION 2



• Platine TECHNICS SL 23 à courroie, servomoteur et contrôle de vitesse par stroboscope, arrêt et retour du bras en fin de disque.
• 2 enceintes au choix : ULTRALINEAR 240 ou MARTIN 412 ou ELIPSON 2203 ou DITTON 44.

OPTION 3



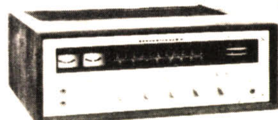
• Platine SONY PS 11 à entraînement direct, arrêt et retour du bras en fin de disque.
• 2 enceintes au choix : JB LANSING Décade 36, ou ULTRALINEAR Disco Monitor 260 (supplément 200 F la paire pour ces dernières).

CRÉDIT GRATUIT POUR PAIEMENT EN 3 FOIS

au "SHOW-CENTER madison"

la tendance est à la baisse!...

marantz 2225 L



L'ENSEMBLE **3 490 F**

- Ampli-tuner stéréo Marantz 2225 L. Radio GO-PO-FM. Puissance 2×25 W. Filtres. Monitoring. Loudness. Garantie 2 ans.
- Platine Sony PS 1150, complète.
- 2 enceintes 3 A Apogée ou Ultralinear 80 (3 voies, 30 watts).

Sansui AU 217

Nouveau ! 2×30 W

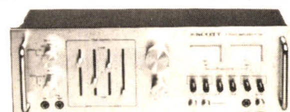


L'ENSEMBLE **3 470 F**

- Ampli stéréo SANSUI AU 217. Puissance 2×30 watts. Filtre. Monitoring.
- Platine TECHNICS SL 22 ou SONY PS 1150 au choix, à courroie et retour du bras en fin de disque.
- 2 enceintes ULTRALINEAR 80, 3 voies avec disjoncteur ou SCOTT S 177, 3 voies.

SCOTT A 457

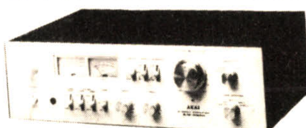
Nouveau ! 2×60 W



L'ENSEMBLE **3 290 F**

- Ampli-préampli stéréo SCOTT A 457. Puissance 2×60 W. Double monitoring avec dubbing. Tous filtres. Loudness. Protection électronique.
- Platine TECHNICS SL 22 ou PHONIA TP 100.
- 2 enceintes MARANTZ HD 44, 3 voies, 60 watts.

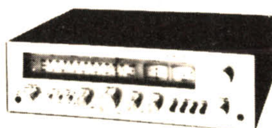
AKAI AM 2600



L'ENSEMBLE **3 810 F**

- Ampli-préampli, stéréo Akaï AM 2600, 2 × 60 watts, 2 vu-mètres. Double monitoring et dubbing. Tous les filtres. Loudness. Sorties 2 ou 4 enceintes.
- Platine Sony PS 1150 à courroie et retour du bras en fin de disque.
- 2 enceintes Scott S 186, 3 voies, 75 W.

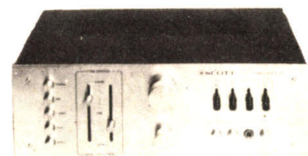
SCOTT R 327 L



L'ENSEMBLE **3 890 F**

- Ampli-tuner stéréo SCOTT R 327 L. Radio GO-PO-FM. 2×30 W. Monitoring. Filtres. Muting (Garantie 3 ans).
- Platine SONY PS 1150, complète.
- 2 enceintes 3 A Apogée ou ULTRALINEAR 80 (3 voies).

SCOTT A 417



L'ENSEMBLE **2 960 F**

- Ampli stéréo Scott A 417. 2 x 28 W. Filtres. Loudness. Double monitoring. Protection électronique.
- Platine Sony PS 1150 à courroie, semi-autom. Complète.
- 2 enceintes Ultralinear 80, 3 voies, 40 W, à disjoncteur (valeur 900 F pièce).

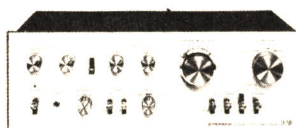
AKAI AM 2800



L'ENSEMBLE **4 970 F**

- Ampli-préampli. stéréo Akai AM 2800. 2 x 80 W. 2 vu-mètres de contrôle. Double monitoring et dubbing. Filtres.
- Platine Technics SL 23, ou Scott PS 47.
- 2 enceintes Scott S 196, 3 voies, ou Ultralinear 240, 3 voies.

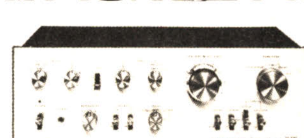
PIONEER SA 7500 II



NOUVEAU ! L'ENSEMBLE **3 870 F**

- Ampli-préampli, stéréo Pioneer SA 7500 II. 2×60 watts. Double monitoring.
- Platine Scott PS 67. Entraînement direct avec arrêt. Complète avec cellule Shure M 91 ED.
- 2 enceintes Scott "S 186", 3 voies, 60 watts.

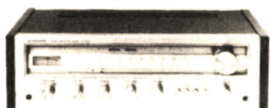
PIONEER SA 7500 II



L'ENSEMBLE **3 760 F**

- Ampli-préampli, stéréo Pioneer SA 7500 II. 2×60 watts. Double monitoring.
- Platine Sony PS 1150.
- 2 enceintes Marantz HD 55, 3 voies, 70 W.

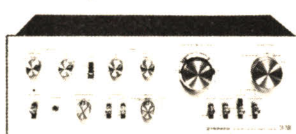
PIONEER SX 450/II (GRANDES ONDES)



L'ENSEMBLE **2 790 F**

- Ampli-tuner stéréo Pioneer SX 450/II. Radio GO-FM. Puissance 2×20 W. Muting. Monitoring. Loudness. Sortie 2 ou 4 enceintes.
- Platine Sony PS 1150, complète.
- 2 enceintes Scott S 176, 2 voies.

PIONEER SA 6500 II



NOUVEAU ! L'ENSEMBLE **3 350 F**

- Ampli-préampli, stéréo Pioneer SA 6500 II. 2×40 watts. Loudness. Deux monitoring avec dubbing. Sorties 2 ou 4 enceintes.
- Platine Sony PS 1150.
- 2 enceintes Ultralinear 80, 3 voies, 40 W, à disjoncteur.

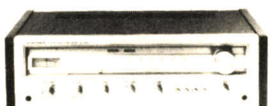
AKAI AM 2200



L'ENSEMBLE **1 890 F**

- Ampli stéréo Akaï AM 2200. 2 × 20 W. Filtres. Loudness. Deux magnétos en entrée avec dubbing. Sorties 2 ou 4 enceintes.
- Platine Sony PS 1150 à courroie, arrêt en fin de disque et retour du bras.
- 2 enceintes Dynamic Speakers, 3 voies, 30 W.

PIONEER SX 450/II (GRANDES ONDES)



L'ENSEMBLE **2 470 F**

- Ampli-tuner stéréo Pioneer SX 450/II. Radio GO-FM. Puissance 2×20 W. Muting. Monitoring. Loudness. Sortie 2 ou 4 enceintes.
- Platine Sony PS 1150, complète.
- 2 enceintes Dynamic Speakers, 3 voies, 30 W.

- **Tout le matériel offert par MADISON est disponible. Il est vendu neuf, en emballage d'origine avec la garantie de l'importateur pour la France.**
- **Toutes nos chaines sont livrées avec câbles, cellules et capot.**
- **Vous pouvez modifier la composition de nos chaines. Vous pouvez également acquérir un ou plusieurs éléments et ce, pour un prix tout aussi avantageux.**

CRÉDIT IMMÉDIAT

EN VOUS PRESENTANT AUX HEURES DE BUREAU (sauf le samedi)

CRÉDIT GRATUIT POUR PAIEMENT EN 3 FOIS

PIONEER SA 5500/II



NOUVEAU ! L'ENSEMBLE **1 890 F**

- Ampli stéréo Pioneer SA 5500/II, 2 × 20 W. Monitoring. Sorties 2 ou 4 enceintes.
- Platine Sony PS 1150, complète.
- 2 enceintes Dynamic Speakers, 3 voies, 30 W.

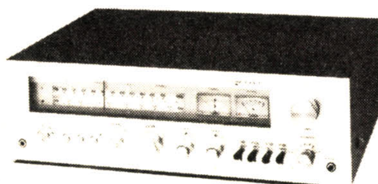
NOS OFFRES PROMOTIONNELLES SONT LIMITÉES AU STOCK DISPONIBLE

LES PLUS BELLES CHAÎNES HAUTE FIDELITE
SONT EN DEMONSTRATION AU
SHOW-CENTER madison

2, rue du Général-Estienne (angle du 123 rue Saint-Charles)
75015 PARIS - Métro : Charles-Michels ou Boucicaut - Tél. 578.81.16

Magasin ouvert tous les jours de 9 h 30 à 13 h et de 14 h à 19 h
sauf Dimanche et Lundi - Expédition dans toute la France

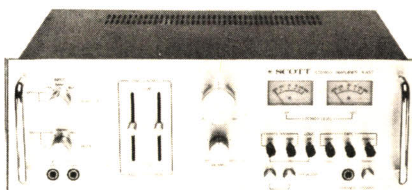
SCOTT®
R 336



- Ampli-tuner stéréo SCOTT R 336. Radio AM-FM. Puissance 2×40 W. Double monitoring. Filtres. Loudness. Muting. Sortie pour 2 ou 4 enceintes. Garantie 3 ANS.
- Platine SONY PS 1150 complète, à courroie et retour du bras en fin de disque.
- 2 enceintes 3 A Apogée ou KEF Corelli ou ULTRALINEAR 80 (3 voies).

L'ensemble .... **3 860 F**

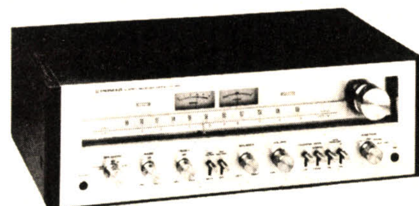
SCOTT®
Nouveau ! A 437



- AMPLI-PRÉAMPLI stéréo SCOTT A 437, puissance 2×42 W. 2 vu-mètres. Double monitoring et dubbing. Tous les filtres. Sortie 2 ou 4 enceintes. GARANTIE 3 ANS.
- Platine TECHNICS SL 23 complète.
- 2 enceintes MARTIN 310, 3 voies, ou ULTRALINEAR 130, 3 voies.

L'ensemble .... **3 890 F**

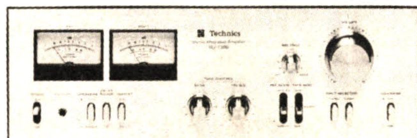
PIONEER
SX 650 II



- AMPLI-TUNER stéréo PIONEER SX 650 II. Radio AM-FM, 2×55 W. Filtres. Loudness. Double monitoring avec dubbing.
- Platine TECHNICS SL 23, entraînement par courroie, semi-automatique avec cellule.
- 2 enceintes SCOTT S 186, 3 voies, 60 watts ou ULTRALINEAR 230, 3 voies.

L'ensemble .... **4 950 F**

National Technics
SU 7300

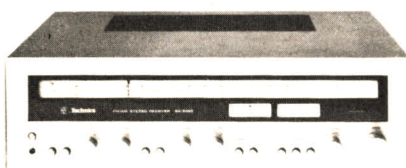


Nouveau !

- AMPLI stéréo TECHNICS SU 7300. 2 × 40 watts. Filtre Loudness. Double monitoring et dubbing. 2 vu-mètres.
- Platine TECHNICS SL 23 à courroie, stroboscope et retour du bras automatique, complète.
- 2 enceintes SCOTT S 186, 3 voies, 60 watts.

L'ensemble .... **3 190 F**

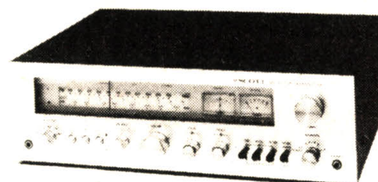
National Technics
SA 5460



- Ampli-tuner stéréo TECHNICS SA 5460, 2×50 watts. Radio AM/FM. Double monitoring et dubbing. Tous les filtres. Loudness. Muting. Sortie pour 2 groupes d'enceintes.
- Platine SONY PS 1150 ou TECHNICS SL 22 complète.
- 2 enceintes SCOTT S 186, 3 voies, 60 watts avec réglage des médiums et des aiguës.

L'ensemble .... **3 990 F**

SCOTT®
R 336



- Ampli-tuner stéréo SCOTT R 336. Radio AM-FM. Puissance 2×40 W. Double monitoring. Filtres. Loudness. Muting. Sortie pour 2 ou 4 enceintes. Garantie 3 ANS.
- Platine SONY PS 11 ou SCOTT PS 67, complète. Entraînement direct et arrêt avec retour du bras.
- 2 enceintes JB LANSING Décade 36, ou équivalence.

L'ensemble .... **5 890 F**

Sansui
AU 317



- **Nouveau et révolutionnaire.** Ampli stéréo à double alimentation et courant continu. Excellentes performances. Puissance 2×50 watts.
- Platine au choix : TECHNICS SL 22 ou SONY PS 1150 à courroie et retour du bras en fin de disques. Complètes.
- 2 enceintes ULTRALINEAR 230, 3 voies avec disjoncteur, protégeant efficacement l'enceinte en cas de surpuissance (1 300 F pièce).

L'ensemble .... **4 470 F**

NIKKO
TRM 750



Fiabilité : 100 %

- AMPLI-PRÉAMPLI stéréo NIKKO TRM 750, 2×55 W. Double monitoring et dubbing. Tous filtres. Entrée micro mixable. Sorties 2 ou 4 enceintes.
- Platine TECHNICS SL 23, ou SCOTT PS 47 complète avec cellule et capot.
- 2 enceintes ULTRALINEAR 240, 3 voies, 60 watts protégées par disjoncteur ou SCOTT S 196.

L'ensemble .... **4 470 F**

marantz®
1070



- AMPLI-PREAMPLI MARANTZ 1070. 2 x 35 W. Tous filtres. Loudness. Double monitoring et dubbing. 3 tonalités réglables. Protection électronique.
- Platine TECHNICS SL 23, ou SCOTT PS 47, complète avec cellule et capot.
- 2 enceintes MARTIN 310, 3 voies.

L'ensemble .... **3 810 F**

CRÉDIT GRATUIT POUR PAIEMENT EN 3 FOIS

Ces cassettes ont fait vingt-quatre fois l'aller retour terre-lune.

Vingt-quatre fois l'aller et retour terre-lune : telle est la quantité de bandes magnétiques produites en 1977 par AudioMagnetics. Un chiffre rigoureusement authentique, même s'il frôle la science-fiction. Un chiffre qui place AudioMagnetics au premier rang mondial des fabricants de bandes magnétiques audio pour cassettes.

Naturellement, la quantité n'est pas tout, surtout dans le domaine de la haute-fidélité. Pour conquérir l'espace sonore, AudioMagnetics a mis au point des techniques de production ultra-modernes et un ensemble de contrôles extrêmement élaborés.

Le résultat ? Une gamme complète de cassettes, cartouches et bandes de très haut niveau, que les plus grandes sociétés de disques utilisent couramment pour dupliquer les cassettes de vedettes aussi exigeantes qu'Elvis Presley, Elton John, Bach ou Beethoven. Car à cette altitude-là, on ne transige pas avec la qualité.

Leader de la gamme AudioMagnetics : les célèbres cassettes XHE. Les seules cassettes à boîtier transparent, dotées d'un mécanisme antiblocage breveté "Paraflo", qui leur assure un défilement régulier et un bobinage sans escalier. Des cassettes qui vous restituent le son dans toute sa profondeur. Des cassettes qui vous emmènent loin, très loin dans l'espace musical.

Essayez-les, pour voir. Écoutez-les et planez.

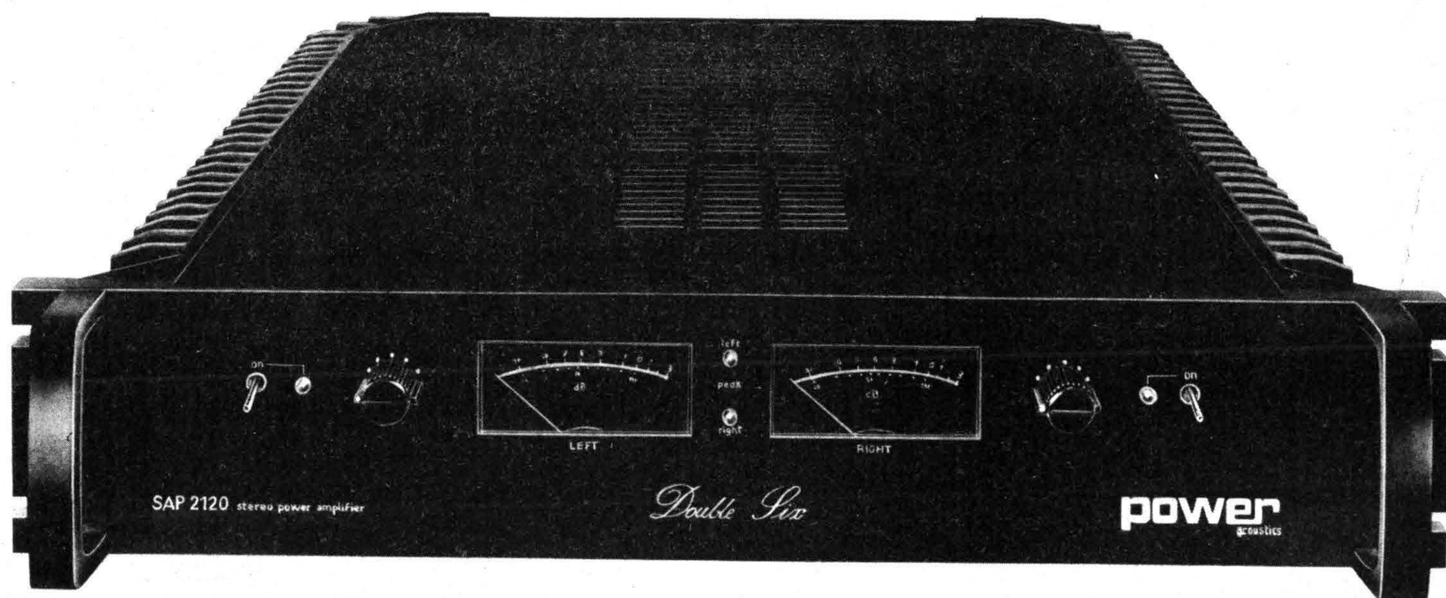
AudioMagnetics. 147, avenue Charles-de-Gaulle, 92200 Neuilly. Tél. 747.58.50. Télex 611698.



AudioMagnetics®

Pour ceux qui se fient à leur oreille.

Double Six



Un amplificateur professionnel pas comme les autres

Face à Double Six, le premier choc est physique : il est très plat (89 mm) et son coffret moulé est en fait une immense culasse d'aluminium qui dissipe naturellement la chaleur de ses douze transistors de puissance. Sous le "capot", un réseau de dispositifs électroniques le protège contre toute fausse manœuvre et deux circuits d'alimentation totalement indépendants permettent à Double Six de continuer sur un seul canal en cas d'incident technique.
Double Six est réellement conçu pour fonctionner le pied au plancher (2 x 120 watts sous 8 ohms) longtemps et en toute sécurité.

Mais Double Six, c'est aussi une écoute de qualité, ce qui était jusqu'à maintenant difficilement conciliable avec puissance et sécurité : la D.I.T. (Distorsion d'Intermodulation de Transitoires) était particulièrement élevée sur les "Gros cubes". Les Ingénieurs de POWER ont réussi l'exploit : Double Six est un amplificateur puissant et sûr à la sonorité chaude et précise :
L'écoute est réellement musicale.

Double Six, un grand progrès pour tous ceux qui écoutent à fort niveau, du contrôle de studio à la discothèque.

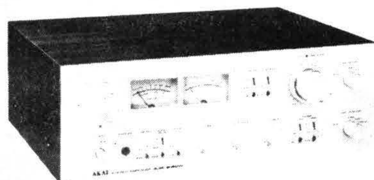
Double Six
est un produit
power
acoustics

Il est distribué et garanti par :
COMEL - 6, rue R.-Dubost 92230 Gennevilliers - Tél. 793.65.12
Pour la Belgique :
DELTA EQUIPMENT - Rue de Calevoët 112 - 1180 Bruxelles - Tél. 376.60.35
Pour la Suisse :
MUSICOOL - 49 A, route des Acacias 1211 Genève 26 - Tél. 42.74.19

Patrick Pellerin

musico Frappe fort sur les prix ! comparez...

AKAI



- Ampli AKAI AM 2800 2 x 80 watts
- Platine entraîn. direct **PS 11 SONY** ou **SL 2000 TECHNICS**
- 2 enceintes **SCOTT 196**

avec meuble rack **5 440 F** **5.270 F**

marantz

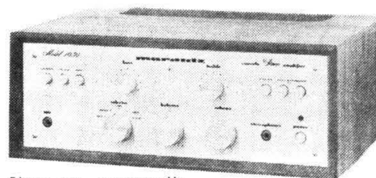
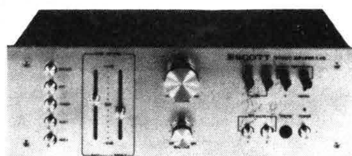


Photo non contractuelle

- **Ampli MARANTZ 1090** 2 x 50 watts
- Platine entraîn. direct **PS 11 SONY** ou **SL 2000 TECHNICS**
- 2 enceintes **MARTIN GAMMA 310**

avec meuble rack **4 560 F** **4.390 F**

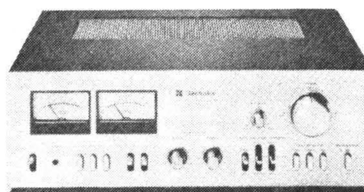
SCOTT



- Ampli SCOTT A 416 2 x 20 watts
- Platine ERA 444
- 2 enceintes M 300 3 voies, 30 watts

1.699 F

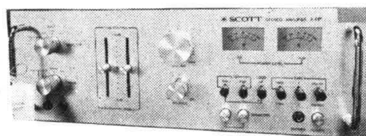
Technics



- Ampli TECHNICS SU 7 100 2 x 37 watts
- Platine ERA 444
- 2 enceintes M 300 3 voies

2.099 F

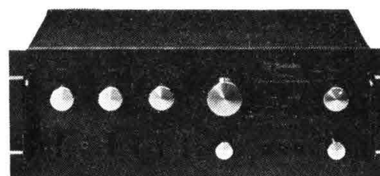
SCOTT



- Ampli **SCOTT A 457** 2 x 60 watts
- Platine entraîn. direct **PS 11 SONY** ou **SL 2000 TECHNICS**
- 2 enceintes **DOVEDALE** WHARFEDALE

avec meuble rack **4 769 F** **4.599 F**

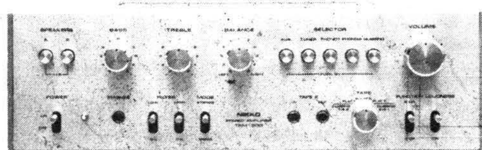
Technics



- Ampli **SU 8600** 2 x 73 watts
- Platine entraîn. direct **PS 11 SONY** ou **SL 2000 TECHNICS**
- 2 enceintes **CELESTION DITTON 44**

avec meuble rack **5 969 F** **5.799 F**

NIKKO



- Ampli **TRM 750** 2 x 50 watts
- Platine **SONY PS 1150** à retour aut. du bras
- 2 enceintes GLENDALE WHARFEDALE

avec meuble rack

Toutes les marques à des prix choc ! !

AKAI • PIONEER • MARANTZ • TECHNICS SONY • SANSUI • SCOTT • MARTIN • NIKKO J.B. LANSING • TEAC • THORENS • B. & O. ESART • KENWOOD • LUXMAN • KOSS 3 A • ETC.

musico 96, bd Sébastopol, Paris

Tél.: 278.57.36 278.12.64

Ouverture du magasin du mardi au samedi de 10 h à 19 h sans interruption
Expéditions province : règlement comptant 50 % à la commande, le solde contre remboursement + port.
Crédit CETELEM : joindre 20 % à la commande, expédition province port en sus 100 F

MUSICO

ET  **PRESENTENT**

IC-00

Préampli stéréo mixer - 2 phonos, magnétophone avec fondu et fondu enchaîné - 3 monitoring avec dubbing et banc de duplication intégral.

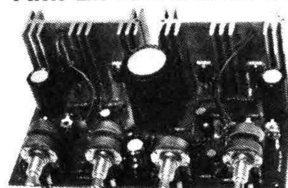
Prix : 980 F

IC-1000

Unité de puissance stéréo 2 × 72 watts eff. - 8 Ω.

Prix : 1 260 F

MODULES AMPLIFICATEURS BF



Amplificateurs pré-réglés

PAS. Préampli stéréo, RIAA	30 F
PBS. Préampli stéréo, linéaire	30 F
MA1S. Ampli mono 1 W	44 F
MA2S. Ampli stéréo 2 × 2 W avec potentiomètre	56 F
MA15S. Ampli stéréo 2 × 7 W avec potentiomètre 30-17 000 Hz	127 F
MA33S. Ampli stéréo 2 × 15 W avec potentiomètre 38-18 000 Hz	157 F
MA50S. Ampli stéréo 2 × 25 W avec potentiomètre 50-40 000 Hz	213 F
TA2. Transf. pour MA2S, 220 V, 11 V	21 F
TA15. Transformateur pour MA15S, 220 V, 2 × 20 V	34 F
TA33. Transformateur pour MA33S, 220 V, 2 × 28 V	39 F
TA50. Transformateur pour MA50S, 220 V, 2 × 38 V	70 F

CASQUES HIFI



TVC POT - léger pour TV - pot. de volume	55 F
SH 871 - Stéréo - Double pose-tête	57 F
SH 30 - Mono/stéréo - 2 potentiomètres	80 F
SH 50 - Mono/stéréo - 2 potentiomètres	99 F
SH 80 - Nouveau stéréo professionnel	217 F
SH 70 - Stéréo Professionnel	213 F
DD 45 E - Stéréo Electrostatique	321 F

MICROPHONES



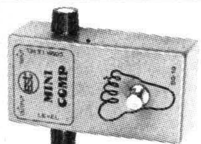
MICROS spécial mini-cassette
Série télécommande

DMK 712 B 2 fiches séparées	18 F
DMK 712 P 2 fiches séparées	25 F
DMK 712 G 1 fiche DIN 7 broches	24 F
CC 112 B condensateur	65 F
CC 112 P pour minicassette	65 F
CC 112 D spécial cassette HiFi	65 F

Série Professionnel

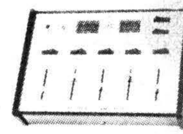
CD 20 - 50 à 14 000 Hz	168 F
CD 15 - 30 à 16 000 Hz	219 F
CD 25 - 26 à 18 000 Hz	272 F
CD 19 - 30 à 18 000 Hz	358 F
CD 00 - 20 à 20 000 Hz	364 F

TRUQUAGES ET EFFETS SPECIAUX



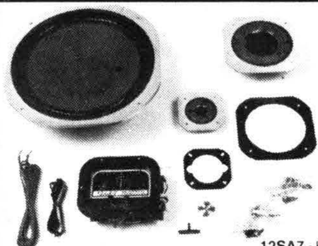
EA 41 - Mini ampli réverbérateur	165 F
LM 10 - Pédale Phasing	270 F
NC 10 - Pédale Noiseclamp	245 F
DC 10 - Pédale écrêteur audio	245 F
CT 10 - Pupitre super equalizer - 5 voies	499 F
CT 55 - Equalizer - 5 voies	420 F
MC 350 - Chambre d'Echo à cassette	807 F

MELANGEURS



MM 8 - Mono/stéréo - 5 entrées	382 F
MM 10 - Mono/stéréo - 4 entrées	393 F
MM 15 - Mixer correcteur - 4 entrées	415 F
MM 20 - Mono/stéréo - 8 entrées	415 F
MM 30 - Nouveau - STEREO - VUMETRES - ECOUTE AU CASQUE	457 F

CORAL





KITS D'ENCEINTES PROFESSIONNELS

8SA 7 - Kit 32 W
- Boomer ø 200
- Tweeter ø 100

Pour enceinte close 2 voies, 32 W. Dim. conseillées 545 × 305 × 305 **Prix** .... **520 F**

12SA7 - Kit 55 W
- Boomer ø 300
- Médium ø 135
- Tweeter ø 95

Pour enceinte close 3 voies, 55 W. Dim. conseillées 665 × 375 × 305. **Prix** .... **1.100 F**

10 SA 7 - Kit 40 W
- Boomer ø 250
- Médium ø 135
- Tweeter ø 95

Pour enceinte close 3 voies, 40 W. Dim. conseillées 615 × 345 × 305. **Prix** .. **780 F**

HAUT-PARLEURS et FILTRES 8 Ohms







Tweeter

PK22K - 20 W	20 F
HT2M - 25 W	42 F
DMT100 - 40 W	36 F
HT351 - 30 W	46 F
DMT500 - 50 W	53 F

MEDIUM

PF5M - 20 W	19 F
PF605 - 30 W	39 F
DM19S - 50 W	75 F

Filtres passifs

25B - 2 voies - 25 W	19 F
45C - 3 voies - 45 W	38 F
75C - 3 voies - 50 W	160 F

BOOMER

PF807 - 8 W	54 F
PF81 - 15 W	99 F
PF100 - 25 W	134 F
PF120 - 30 W	202 F
PF1250 - 50 W	340 F
PF155 - 50 W	377 F

PUBLIC ADRESS



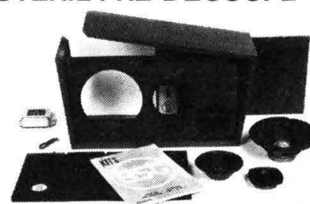
Alim. 12 V

PA202 - Ampli, porte voie 20 W **478 F**
PA300 - Ampli, porte voie 30 W avec sirène et corne de brume **583 F**
PA5000 - Ampli 30 W - 12 V ou 220 V

Plusieurs sorties HP - Position alarme électronique en modulation continue ou intermittente .... **1.105 F**

HT25 - Haut-parleur à pavillon pour extérieur - 25 W .... **163 F**

SERIE KIT B.S.T. — Avec EBENISTERIE PRE-DECOUPE



KE20 - Type 2 voies, 2 HP, 1 boomer ø 205, 1 tweeter ø 70 - Puissance 15/25 W. Impédance 8 ohms. Dimensions : 420 × 250 × 190. 20 litres .... **192 F**

KE30 - Type 3 voies, 3 HP, 1 boomer ø 205, 1 médium clos ø 135, 1 tweeter compression 63 × 43. Puissance 25/35 W. Impédance 8 ohms. Dimensions : 500 × 320 × 210. 33 litres .... **325 F**

KE45 - Type 3 voies, 4 HP, 1 boomer ø 300, 1 médium clos ø 165, 2 tweeters compression 63 × 43. Puissance 35/50 W. Impédance 8 ohms. Dimensions : 640 × 410 × 280. 73 litres .... **543 F**

EMETTEURS RECEPTEURS 27 MHz

CB80 : idéal pour appartement, clinique, taxi... 3 W. 6 canaux avec prise appel sélectif + micro .... le poste **828 F**

CB36 : portatif avec appel sonore. Puissance 1,5 W - 2 canaux, portée 12 km en mer .... le poste **807 F**

handic — UN GRAND DE L'EMISSION RECEPTION 27 MHz



Handic 21 - 1 W - 2 canaux - Portée de 4 à 8 km	Le Poste	**771 F**
Handic 32 - 2 W - 3 canaux - Portée de 5 à 16 km	"	**852 F**
Handic 43c - 3 W - 4 canaux - Portée de 5 à 20 km	"	**1.100 F**
Handic 65c - 5 W - 6 canaux - Portée de 5 à 25 km	"	**1.267 F**

Bon de commande à adresser à MUSICO, 96, bd Sébastopol, Paris

NOM .... ADRESSE ....

VEUILLEZ M'EXPÉDIER .... PRIX TOTAL ....

CI-JOINT ACOMPTE 50 % PAR .... ☐ CHÈQUE ☐ MANDAT ☐ CCP

SUPERELEK

24-26, rue des Taillandiers (Angle 68, rue de la Roquette) 75011 PARIS - tél. : 805.91.73 - métro : Bastille et Voltaire. Ouvert tous les jours sauf dimanche et lundi de 10 h à 19 h (fermé de 12 h 45 à 14 h) Samedi fermeture à 18 h 30

CONDITIONS DE VENTE PAR CORRESPONDANCE
1 Commande minimum 30 F — **2** Jusqu'à 60 F versement total à la commande, port toujours en contre remboursement — **3** Au-delà de 60 F, versement à la commande d'au moins 25 % du montant total, solde et port en contre remboursement — PAIEMENTS par chèque bancaire, postal ou mandat-LETTRE.

DEMONSTRATION PERMANENTE

DOCUMENTATION COMPLETE ILLUSTREE SUR SIMPLE DEMANDE (JOINDRE 4 F).

Tous nos appareils sont garantis pièces et main-d'œuvre pendant 1 an.

RAMPE COMPACTE MAGIK

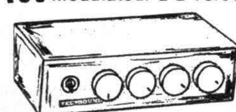
RAMPE PSYCHEDELIQUE 3 voies - graves - médiums - aigus.
Très sensible - Livrée avec ses 3 spots couleur.
Capacité de 800 watts sup. par voie.
PRIX **175 F**

NOUVEAU
Rampe COMPACT MAGIK A MICRO
Identique mais à micro - Condensateur incorporé - Très grande sensibilité.
PRIX **259 F**

Adaptateur MICRO

Permet de faire fonctionner n'importe quel psychédélique sans aucune liaison avec l'amplificateur. Livré avec microphone.
Prix : .... **99 F**

PS 2 Modulateur à 2 voies



Graves + aigus - Réglage général. Puissance lumineuse + 1 500 watts par voie.
Fonctionne en 110 et 220 volts
Kit complet .... **149 F**
En ordre de marche ..... **189 F**
Formule stéréo (soit 2 X PS2) **349 F**

MINI 3 Modulateur à 3 voies

Graves + médiums + aiguis. Réglage général.
Puissance lumineuse = 1 500 watts par voie.
Fonctionne en 110 et 220 volts.
Excellente sensibilité.
Kit complet .... **199 F**
Ordre de marche .... **249 F**
Formule stéréo .... **449 F**

PS4

4 voies = GRAVES, AIGUS, VOIE INVERSE. 4 x 1 500 watts lumineux. 110 et 220 volts. Excellente séparation des voies. Réglage général. Magnifique boîtier alu satiné et noir velours. Dim. = 24 x 13,5 x 6 cm.
Kit : **269 F** - Monté : **339 F**

PS4 Monitor

Identique, mais se relie à une entrée magnétophone d'amplificateur (niveau ligne).
Monté **485 F**

STEREOLIGHT

Modulateur pour stéréo avec 1 voie à droite et une voie à gauche.
2 x 1 500 w - monté **192 F**

STEREO DUO

Modulateur pour stéréo. Graves + aigus à droite et à gauche, soit 4 voies réglables de 1 500 watts.
Monté .... **339 F**

TSN

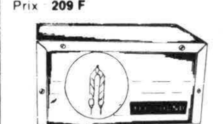
Modulation inverse sans aucune liaison. Complément de tout psychédélic de n'importe quel type.
130 F

MINI TEC SOUND

Modulateur 800 watts. 1 voie. Très sensible.
Prix **89,00 F**
Mini TEC' SOUND SHOW
1 mini TS + 1 spot et 1 pince : **103 F**

STROBOSCOPES

40 J SUPER
Stroboscope 40 joules - Vitesse de clignot. - réglable 0,5 à 12 Hz environ.
Télécommande à distance.
Prix : **238 F**
Identique sans télécommande
Prix : **209 F**



STROBOLUX 300 JOULES



Magnifique réalisation.
Télécommande à distance
Prix : **595 F**

STROBOLUX 600 J

Identique mais en 600 joules (pour 95 m² environ).
Prix : **670 F**

402 DUO

2 × 40 joules alternés ou simultanés. **580 F**

3002 DUO

2 × 300 joues - alternés ou simultanés.



1 220 F

6002 DUO

Identique, mais en 2 fois 600 joules. **1 850 F**

STROBOSCOPES EN KIT

KIT STF 40
★ Stroboscope pour spectacle
★ Vitesse 0,2 à 15 Hz environ
★ Flash photo par déclenchement standard
★ Flash musical avec kit complémentaire (+ 52 F)
★ Télécommande à distance. Condensateurs professionnels haute énergie
PUISSANCE EXTRAORDINAIREMENT AVEUGLANTE LIVRE AVEC UN REFLECTEUR GEANT
Le kit complet **210 F**
Avec boîtier spécial **275 F**
STF 300
Identique, mais en 300 joules avec notre extraordinaire lampe 300 JOULES. SOUS CLOCHE. PUISSANCE LUMINEUSE INSOUTENABLE **310 F**
Avec coffret spécial **375 F**

LAMPES A ECLATS

40 joules	**27 F**
160 joules sous cloche	**70 F**
300 joules sous cloche	**89 F**
600 joules sous cloche	**135 F**
Bobine spéciale	**29 F**
Reflecteur spécial	**60 F**
Coffret Strobo gaine	**89 F**

RAMPES METALLIQUES

RAMPE "TS 3" 3 DOUILLES, 3 CORDONS.
TRÈS BEAU MODÈLE
SANS LAMPE .... 54 F.
AVEC 3 SPOTS 60 W. ......77 F.

SUPPORTS À PINCE OU SOCLE.

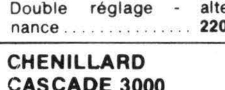
PIÈCE ... 28 F.
PAR 6 ... 22 F.
NOUVEAU : MODÈLE CHROMÉ "45" ...... 38 F.
NOUVEAU : RAIL À TROIS SPOTS DE TYPE E 27 MODÈLE "45"..... 99 F.
TOUTE UNE GAMME DE RAMPES EN MÉTAL OU EN BOIS LUXUEUSEMENT GAINÉ, À VOIR À NOTRE MAGASIN OU DANS NOTRE CATALOGUE.

CLIGNOTEURS

CLIGNOTEUR BIJOU
1 voie - vitesse réglable.
800 watts **85 F**

CL1. 1 voie. 1 500 watts - professionnel - 2 réglages **190 F**
CL2. 2 voies de 1 500 watts - Double réglage - alternance .... **220 F**

CHENILLARD CASCADE 3000



3 voies de 1 000 watts - ordre 1.2.3. - vitesse réglable .... **360 F**

CASCADE MUSICAL

Identique, mais pouvant en plus fonctionner avec ou sans musique.
3 × 1 500 watts .... **460 F**

MONUMENTAL

chenillard 6 voies programmable



Fonctions : clignot. 2 voies alternés chenillard 3, 4, 5, 6 voies - Effets de vagues - Vitesse réglable - Fonctions avec ou sans musique, mixable gradateur général - 6 x 1 500 watts
Prix **680 F**

PROGRAMMA 9000



Chenillard modulateur professionnel, 6 voies, programmable. Permet toutes les programmations de 1 à 6 voies + vagues. Entrée modulation sur : HP, 0 dB (ligne) ou micro. Livré avec micro. Contrôle par leds. Rack professionnel. Vitesse réglable. Sensibilité réglable. Sorties professionnelles .... **1 220 F**

RAMPES A FLOODS

Avec 3 floods 100 watts et fixation à l'arrière (murale).
Prix : .... **125 F**

GRADATEURS

le GRADALUX
Sert à doser l'intensité de la ou des lampes qui y sont reliées : 1 500 W - 110 et 220 Volts
Complet en kit **56 F**
Complet en ordre de marche **75 F**

Modèle SUPER
Modèle identique au GRADALUX STANDARD mais avec un circuit antihystérésis, donnant une montée en intensité sans trou, de 0 à 100 % de l'intensité **89 F**

LE DESIGN
Gradateur semi-professionnel. Réglage rectiligne. 1500 watts en 220 volts. Réglage fin de courbe et préchauffage. Contrôle par voyant. Sortie sur bornes 15 A **99 F**

CREPUSCULE ELECTRONIQUE

LA LUMIERE QUI S'ALLUE DOUCEMENT
Gradateur automatique provoquant allumage et extinction sur une durée réglable allant de quelques fractions de secondes à 20 minutes environ. Pour une ou plusieurs lampes. Jusqu'à 1 500 watts maxi.
En ordre de marche .... **199 F**

LA LUMIERE ONDULANTE

Véritable gradateur automatique qui provoque un cycle permanent d'allumages et d'extinctions, créant une véritable lumière ondulante totalement réglable. Vitesse réglable.
En ordre de marche .... **235 F**

LUMIÈRE NOIRE

« FANATIK BLACK SHOW »
NOUVEAU KIT
Ensemble complet avec tube de 21 cm et tous ses accessoires de fixation et alimentation en 220 V.
Livré avec mini-posters lumière noire. 96 F

les AMPOULES

160 watts lumière noire
Ampoule fonctionnant dans toutes positions. Direct sur le secteur 220-240 volts. Suffisant pour 75-80 m² .... **139 F**
Projecteur 160 watts
Ensemble comprenant 1 × 160 watts L.N. + 1 support pince + 1 réflecteur .... **189 F**
★ Ampoule 125 watts (Ballast obligatoire) - fonctionne dans toutes les positions - rendement extrêmement important - 60-70 m² .... **79,00 F**
Ballast 125 W - 220 V . **84,00 F**
Ballast bivoltage - 110-220 V .... **127,00 F**

★ Ensemble 125 W avec ampoule, ballast - prise orientable et réflecteur .... **220,00 F**
★ Réflecteur seul ..... **54,00 F**

Tubes :
0,60 m - 20 watts .... **99,00 F**
Réglette 20 watts .... **45,00 F**
1,20 m - 40 watts .... **123,00 F**
Réglette 40 watts .... **61,00 F**

CREDIT SOFINCO

PROJECTEUR A DISQUE A HUILE



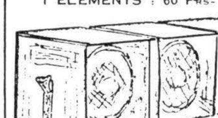
Modèle puissant 150 watts. Grâce à sa lampe direct secteur, il peut se relier à un modulateur ou un clignoteur. **588 F**

PROJECTEUR A DISQUE HUILE ET EFFETS SPECIAUX

250 watts. Objectif interchangeable. 2 moteurs pouvant ainsi combiner plusieurs effets.
LIVRE COMPLET avec lampe, 2 moteurs, 1 disque et une cassette.
Autres accessoires :
DISQUES COLORES, DISQUES HUILE, DISQUES A DESSINS, CASSETTES, VERRES SPECIAUX
2 250 F

PR1

PROJECTEUR STANDARD EQUIPE D UNE DOUILLE E 27 PERMETTANT L UTILISATION DE SPOTS JUSQU A 125 MM (300 WATTS). ORIENTABLE. 6 ELEMENTS AU METRE. IDEAL POUR "PAR 38" 100 OU 150 WATTS.
1 ELEMENTS : 60 FRS - 6 ELEMENTS : 300 FRS



MODULES...

MODULES COMPLETEMENT CABLES POUR LA REALISATION DE JEUX DE LUMIERE, LIVRES AVEC TOUS LES COMPOSANTS, Y COMPRIS LES POTENTIOMETRES. CABLES - TESTES - CONTROLES - PRETS À HABILLER.
MODULE 1 - MODULATEUR 1 VOIE .... 40 FRS
MODULE 2 - MODULATEUR 2 VOIES ...... 80 FRS (GRAVE-AIGU)
MODULE 3 - MODULATEUR 3 VOIES GRAVES MÉDIUM AIGU. 3 × 1500 WATTS ....120 FRS
MODULE 4 - MODULATEUR 1 VOIE + GRADATEUR PAR INVERSEUR ....90 FRS
MODULE 5 - GRADATEUR 1500 WATTS AVEC CIRCUIT ANTIHYSTERESIS, REGLAGE FIN DE COURSE
- AVEC REGLAGE ROTATIF..... 48 FRS
- AVEC REGLAGE RECTILIGNE .52 FRS
MODULE 6 - (DOUBLE MODULE 1 STÉRÉO) - 80 FRS
MODULE 7 - (DOUBLE MODULE 2 STÉRÉO) - 150 FRS
MODULE 8 : GRAVE MEDIUM AIGU x 2, SOIT EN STEREO. 6 CANAUX DE CHACUN 1500 WATTS. 220 FRANCS
MODULE 9 : CHENILLARD "CAS 3000" COMPLET. 3 x 1500 WATTS. VITESSE REGLABLE ....160 FRS
MODULE 10 : MODULATEUR 4 VOIES GRAVE MEDIUM AIGU ET NEGATIF. 4 x1500 WATTS... 162 FRS
MODULE 11 : CHENILLARD 6 VOIES VITESSE REGLABLE + DECLENCHEMENT PAR LE SON. 6 VOIES DE 1500 WATTS .... 275 FRS
TRANSFO SECTEUR POUR CHENILLARDS .... 22 FRS

VST 001

VERITABLE TRANSFORMATEUR POUR MODULATEUR. HAUTE IMPEDANCE. RENDEMENT ELEVE. PETITES ET GRANDES PUISSANCES.................... **10 F**
VST 1000 POUR TRES GRANDES PUIS. .... **15 F**

FILTRE ANTIPARASITES POUR TOUS MONTAGES A TRIACS ET THYRISTORS. POUR 5 AMPERES. TRES GRANDE EFFICACITE. MONTAGE FACILE. (NOTICE)....... 40 FRS

TRIACS

TRES GRAND CHOIX. PRIX PAR QUANTITES.

6 AMP. 400 V	7,80
6 AMP. 400 V. ISOLÉ	9,00
8 AMP. 400	9,00
10 A. 400 V.	10,00
15 A. 400 V.	28,00
25 A. 400 V.	84,00
40 A. 400 V.	130,00

SPOTS

SUR TOUS MODELES, 8 COULEURS DISPONIBLES/ ROUGE-BLEU JAUNE-VERT TURQUOISE ORANGE, ROSE MAUVE.

*SPOTS 60 WATTS 220 VOLTS BRILLANTS OU DEPOLIS. CULOT E 27(VIS). Ø 80 MM.
- 1 PIÈCES 9,00
- 6 PIÈCES 7,80

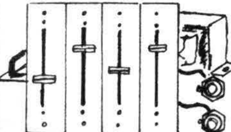
*SPOTS 100 WATTS 220 VOLTS Ø 80 MM - DEPOLIES.
- 1 PIECE 10,00
PAR 6 ET + 8,00

*FLOODS PAR 38 - 100 WATTS 220 VOLTS - E 27.
- 1 PIECE 20 FRS
- 6 ET + 17 FRS

GAMME COMPLETE DE PLUS DE 80 modèles

SUPERELEK

Tec'Sound



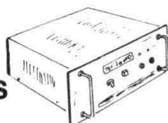
SPÉCIAL GUITARE 30 Watts

Véritable amplificateur pour guitare - 30 watts réels - Alimentation comprise - 3 entrées mixables - Potentiomètres rectilignes Fournis avec leur tôlerie découpée, en aluminium brossé, et protégé, grand luxe.

360 F

Tec'Sound

AMPLI SONO 100 WATTS



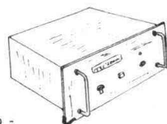
Complet en kit
Ampli instrument discothèque - 100 watts mono - Sono qualité Hi-Fi - Protections - Alimentation comprise Livré avec un rack grand luxe - Entrée niveau 0 dB - Kit complet.

680 F

Monté : 785 F

Tec'Sound

AMPLI SONO 2 × 100 W



Complet en kit
Ampli sono stéréo - 100 watts eff. par voie - Alimentation comprise - Livré avec le rack - Entrée niveau 0 dB - Kit absolument complet.

1050 F

Monté : 1 300 F

EXTRA SOLIST

Ensemble comprenant :

1 spécial guitare complet, 30 watts et un haut-parleur Fane Pop 33.

499 F

100 WATTS !

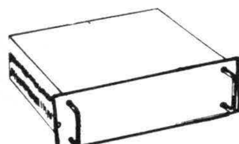
Tweeter Piezo à CHAMBRE DE COMPRESSION

"2.X.5"

115 F

ENFIN DES RACKS !

A DES PRIX DE "FAMILLES NOMBREUSES"



Des vrais Racks avec face avant en alu 2 mm Des poignees grand luxe Finition plus que soignee

Largeur		hauteur		profondeur	Prix
140	x	65	x	130	47,00 F
190	x	65	x	130	62,00 F
240	x	65	x	130	70,00 F
290	x	65	x	130	82,00 F
140	x	90	x	130	55,00 F
190	x	90	x	180	78,00 F
240	x	90	x	180	90,00 F
290	x	90	x	230	112,00 F

112 F LE PLUS GRAND MODÈLE

SUPERELEK. Catalogue gratuit complet avec jeux de lumière, sono, haut-parleurs, kits et composants.
Expédition : envoyer 4 F en timbres.

PROMOTION

SUR LES PIÈCES ET ENSEMBLES POUR **JEUX VIDEO**

LE MINI-KIT **99 F.**



COMPREND : le circuit intégré le modulateur, le circuit imprimé le commutateur et un manuel de montage très précis

6 JEUX + **POSSIBILITÉ FUSIL**

EXTRA !
Le fameux circuit JEUX T.V. 28 pattes pour seulement avec notice d'application

46 F

FAL

Made in England

AMPLIS SONO

KESTREL COMBO
70 watts - Sensibilité 15 mV sur 150 kΩ protection contre les court-circuits - Contrôle séparé graves et aigus « Depth », présence « Master » 2 entrées - « normale et brillante » réverbération Hammond commutable - 2 haut-parleurs 30 cm - 100 watts. **2 060 F**

KESTREL
Version du KESTREL COMBO sans les haut-parleurs. **1 090 F**

120-6 **1520 F**
120 watts, 6 canaux mixables, 9 entrées, contrôle grave, aigu, prise pour équipement auxiliaire (écho, trémolo, etc.).

PHASE 50-4
50 watts, protection contre court-circuit, 4 entrées, contrôle de tonalité. **775 F**

PHASE 100-4
70 watts - 4 entrées séparées pour mélange contrôle tonalité - jack standard d'entrée face avant. **945 F**

PA 100
70 watts, ampli de puissance, entrée par jack standard, contrôle de volume, sensibilité 250 mV sur 25 KΩ. **702 F**

PA 200
Même présentation en 120 watts. **930 F**

CONSOLES DISCOTHÈQUES

SUPER DISCO FAL STEREO
Console discothèque en valise gaînée transportable. 2 × 70 watts - 2 platines GARRARD (tête SHURE) - Réglage grave aigu séparé - Entrée micro avec mixage manuel ou automatique du niveau sonore - Préécoute 8 Ω pour casque avec sélection pick-up et magnétophone - Entrée magnéto et mixage avec P.U. - Eclairage des platines - Valise gaînée noir - Dimensions : 85 × 52 × 21. **3 499 F**

MAGNETIC POWER
Mêmes caractéristiques que la SUPER DISCO FAL STEREO - 70 watts - mono. **2 534 F**

MAGNETO DISCO
Identique au MAGNETIC POWER sans ampli de puissance. **1 938 F**

SYSTEME 50
Console discothèque - 50 watts - 2 platines BSR (mixage) - 2 enceintes équipées de haut-parleurs elliptiques - Réglage grave, aigu séparé - Prise casque, entrée micro - Flexibles orientables pour éclairage des platines - Valise gaînée noire. **2 060 F**

AMPLIS GUITARE

COMBO 40 T
40 watts professionnel - 3 entrées - 2 contrôles de volume indépendants - correction graves et aigus - HP 30 cm « heavy duty ». **1 040 F**

BASS FIESTA
50 watts - spécial pour basses - 3 entrées par jack standard, 2 volumes indépendants, contrôle de tonalité - HP 30 cm - 100 watts. **1 120 F**

capsule micro condensateur électret

Omni-directionnelle Fonctionne de 2,2 à 10 V

F.E.T. INCORPORE

29 F

Attention quantitée limitée

LE FAMEUX SBE

20 000 Ω/V
UN INSTRUMENT DE TRÈS HAUTE QUALITÉ échelles en
Voltmètre
Ohmètre
Milliampèremètre
dB
Capacités par méthode balistique
Tarage Miroir anti parallaxe

A SAISIR

149 F

FAL 50
50 watts - haut-parleur 31 cm 14 000 gauss - gainée noire, poignée de transport. **484 F**

FAL 100
100 watts - 2 haut-parleurs 31 cm 14 000 gauss - gainée - poignée encastrée. **775 F**

P 200
Colonne 100 watts 2 haut-parleurs 31 cm - poignée de transport. La paire **2 025 F**

1 x 15 « WITH HORN »
70 watts - haut-parleur 38 cm + tweeter poignée encastrée. La paire **1 793 F**

2 x 12 « WITH HORN »
100 watts - 2 haut-parleurs 31 cm + tweeter avec poignée encastrée. La paire **2 156 F**

FAL HORN LOADED BIN
70 watts - haut-parleur 38 cm + 2 tweeters poignée encastrée. **1 502 F**

TOUTE LA GAMME

FANE acoustics GRANDE BRETAGNE



CHEZ SUPERELEK

Série POP RANGE

POP 33 - Haut-parleur puissance 33 watts - 30 cm - 10 000 gauss - impédance 8/15 Ω - b.p. 40 à 15 000 Hz. PRIX : **164 F**

POP 50/2 - Pour guitare solo, basse, orgue - haut-parleur 30 cm - puissance 50 watts - 13 000 gauss - b.p. 50 à 8 000 Hz - impédance 8/15 Ω. PRIX : **196 F**

POP 55/2 - Pour basses et orgue - haut-parleur 30 cm - puissance 70 watts - réponse 45 à 8 000 Hz - impédance 8/15 Ω. PRIX : **280 F**

POP 60 - Pour tous instruments « basse » - haut-parleur 38 cm - puissance 60 watts - 14 000 gauss - réponse 45 à 5 000 Hz. PRIX : **318 F**

POP 70 - Pour tous instruments « basse » - haut-parleur 38 cm - puissance 70 watts - impédance 8/15 Ω - 17 000 gauss - réponse 45 à 8 000 Hz. PRIX : **378 F**

POP 100 - Pour toutes les puissances élevées - haut-parleur 46 cm - puissance 100 watts - 14 000 gauss - réponse 20 à 5 000 Hz - impédance 8/15 Ω. PRIX : **550 F**



89, bd Sébastopol - 75002 Paris
Tél. : 236.87.61 et 261.69.66

- Prix compétitifs
- Dans notre auditorium démonstration permanente de toutes les grandes marques
- Crédit personnalisé
- Livraison et installation gratuites
- Vente par correspondance
- Expédition FRANCO dans toute la France continentale
- Service après-vente assuré

Une sélection des meilleures marques

T.M.S. HI-FI

" OFFRE SPÉCIALE "

T.M.S. HI-FI

- Ampli-tuner **TELEFUNKEN STEREOLINE 2020** PO-GO-OC-FM Stéréo - 2 x 15 W efficaces
- Platine **GARRARD SP 25 MK V** - Automatique - Complète
- 2 enceintes **TELEFUNKEN** - 2 voies - 25 W

l'ensemble :
1690 F

CHAINES COMPLÈTES A DES PRIX EXCEPTIONNELS COMPAREZ

B.S.T

- Ampli **BST IC 150** - 2 x 17 W
- Platine **GARRARD SP 25 MKV** - Ent. courroie - Cell. magn.
- 2 enceintes **ASD** - 25 W - 2 voies

PRIX CHOC : **1490 F**

Crédit avec **300 F** comptant

DENON

- Ampli **DENON SA 3900** - 2 x 40 watts
- Platine **AKAI AP 100** - Semi-autom. - Entr. courroie
- 2 enceintes **ASD Mod. 6** - 3 voies - Puiss. max. 55 W - Boomer 24 cm. Médium - Tweeter à dôme

PRIX CHOC : **3.550 F**

Crédit avec **750 F** comptant

AKAI

- Ampli **AKAI AM 2400,** 2 x 40 W
- Platine **AKAI AP 100 C** - Ent. courroie - Semi-autom.
- 2 enceintes **ASD Mod. 6** - 3 voies - Puiss. max. 55 W

PRIX CHOC : **2990 F**

Crédit avec **600 F** comptant

PIONEER

- Ampli-tuner **PIONEER CX 550** - AM-FM - 2 x 34 watts
- Platine **PIONEER SPL 40** - Ent. courroie - Semi-autom.
- 2 enceintes **ASD Mod. 6** - 3 voies - Puiss. max. 55 W

PRIX CHOC : **3790 F**

Crédit avec **790 F** comptant

AKAI - SONY - BIC

- Ampli **AKAI AM 2600,** 2 x 60 W
- Platine **SONY PS 11** - Entr. direct - Semi-autom.
- 2 enceintes **BIC Venturi F 2** - 3 voies - Puiss. 75 W

PRIX T.M.S. : **4190 F**

Crédit avec **890 F** comptant

AKAI - PIONEER - BIC

- Ampli **AKAI AM 2800, 2** x 80 W
- Platine **PIONEER SPL 40**
- 2 enceintes **BIC Venturi Mod. F 4** - 3 voies - 100 W

PRIX T.M.S. : **5100 F**

Crédit avec **1.100 F** comptant



89, Boulevard Sébastopol - 75002 PARIS - Tél. : 236.87.61
Ouvert tous les jours de 9 h à 19 h sans interruption.
Fermé Dimanche uniquement.

SONO, LIGHT-SHOW, vous aurez tout à l'audioclub

FAL

KESTREL COMBO

70 watts - Sensibilité 15 mV sur 150 kΩ protection contre les court-circuits - Contrôle séparé graves et aigus « Depth », présence « Master » 2 entrées - « normale et brillante » réverbération Hammond commutable - 2 haut-parleurs 30 cm - 100 watts. **2 060 F**

KESTREL
Version du KESTREL COMBO sans les haut-parleurs.
1 090 F



Made in England

AMPLIS SONO



120-6 **1 520 F**
120 watts, 6 canaux mixables, 9 entrées, contrôle grave, aigu, prise pour équipement auxiliaire (écho, trémolo, etc.).





PHASE 50-4
50 watts, protection contre court-circuit, 4 entrées, contrôle de tonalité. **775 F**

PHASE 100-4
70 watts - 4 entrées séparées pour mélange contrôle tonalité - jack standard d'entrée face avant. **945 F**

PA 100
70 watts, ampli de puissance, entrée par jack standard, contrôle de volume, sensibilité 250 mV sur 25 KΩ. **702 F**

PA 200 Même présentation en 120 watts. **930 F**

CONSOLES DISCO-THÈQUES

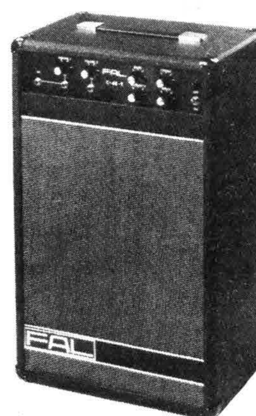


SUPER DISCO FAL STEREO
Console discothèque en valise gaînée transportable. 2 × 70 watts - 2 platines GARRARD (tête SHURE) - Réglage grave aigu séparé - Entrée micro avec mixage manuel ou automatique du niveau sonore - Pré-écoute 8 Ω pour casque avec sélection pick-up et magnétophone - Entrée magnéto et mixage avec P.U. - Eclairage des platines - Valise gaînée noir - Dimensions : 85 × 52 × 21.
3 499 F

PROMOTIONS **FAL**

- ★ 1 console SUPER DISCO STEREO ● 2 enceintes 100 watts .... **4 040 F**
- ★ 2 PA 100 ● 1 pupitre de mixage ALLTON ● 2 enceintes 100 watts .... **3 040 F**
- ★ Même ensemble avec platine SCOTT PS 17 .... **4 380 F**
- ★ 2 PA 100 ● 1 pupitre de mixage ALLTON ● 2 platines SCOTT P 17 ● 2 enceintes 70 watts 38 cm + tweeter .... **4 570 F**
- ★ 2 PA 100 ● 1 pupitre de mixage ALLTON ● 2 enceintes 100 watts .... **3 430 F**
- ★ 2 PA 200 ● 1 pupitre de mixage ALLTON ● 2 platines SCOTT PS 17 ● 2 enceintes 100 watts, 2 haut-parleurs 31 cm + tweeter .... **5 260 F**

AMPLIS GUITARE





COMBO 40 T
40 watts professionnel - 3 entrées - 2 contrôles de volume indépendants - correction graves et aigus - HP 30 cm « heavy duty ». **1 040 F**

BASS FIESTA
50 watts - spécial pour basses - 3 entrées par jack standard, 2 volumes indépendants, contrôle de tonalité - HP 30 cm - 100 watts. **1 120 F**

MAGNETIC POWER
Mêmes caractéristiques que la SUPER DISCO FAL STEREO - 70 watts - mono.
2 534 F

MAGNETO DISCO
Identique au MAGNETIC POWER sans ampli de puissance.
1 938 F

SYSTEME 50
Console discothèque - 50 watts - 2 platines BSR (mixage) - 2 enceintes équipées de haut-parleurs elliptiques - Réglage grave, aigu séparé - Prise casque, entrée micro - Flexibles orientables pour éclairage des platines - Valise gaînée noire.
2 060 F



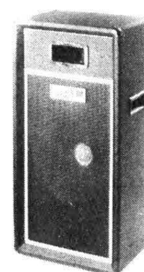
FAL 50
50 watts - haut-parleur 31 cm 14 000 gauss - gainée noire, poignée de transport.
484 F



FAL 100
100 watts - 2 haut-parleurs 31 cm 14 000 gauss - gainée - poignée encastrée.
775 F



P 200
Colonne 100 watts 2 haut-parleurs 31 cm - poignée de transport. La paire
La paire **2 025 F**



1 x 15 « WITH HORN »
70 watts - haut-parleur 38 cm + tweeter poignée encastrée. La paire
La paire **1 793 F**



2 x 12 « WITH HORN »
100 watts - 2 haut-parleurs 31 cm + tweeter avec poignée encastrée. La paire
La paire **2 156 F**



FAL HORN LOADED BIN
70 watts - haut-parleur 38 cm + 2 tweeters poignée encastrée.
1 502 F

audioclub

7, rue Taylor, 75010 PARIS - Tél. : 208-63-00 - 607-05-09 - 607-83-90
● Métro : Jacques-Bonsergent - République - A 3 minutes
Crédit CETELEM : joindre 20 % à la commande,

audioclub Pour ne pas se tromper...

AKAI



- Ampli AKAI AM 2200, 2 x 20 watts.
- Platine ERA 444 ou GARRARD
- 2 enceintes S-300, 3 voies.

avec meuble rack 1 915 F **1745 F**

Même ampli avec platine AKAI AP001.
2 enceintes LINTON WHARFEDALE
ou SCOTT 176.

avec meuble rack 2 468 F **2298 F**

- Ampli AKAI AM 2400 2 x 40 watts.
- Platine ERA 444 ou GARRARD
- 2 enceintes S-300, 3 voies.

avec meuble rack 2 235 F **2065 F**

Même chaine avec platine
AKAI AP001.

avec meuble rack 2 420 F **2250 F**



- Ampli-tuner AA 1020 L, 2 x 20 watts, PO-GO-FM.
- Platine ERA 444.
- 2 enceintes S-300, 3 voies.

avec meuble rack 2 825 F **2655 F**

- Ampli-tuner AKAI AA 1030 L.
2 x 30 watts, PO-GO-FM.
- Platine ERA 444 ou GARRARD
- 2 enceintes S-300, 3 voies.

avec meuble rack 3 045 F **2875 F**

Même ampli tuner avec platine AKAI AP001.
2 enceintes LINTON WHARFEDALE
ou SCOTT 176 ou MARANTZ M 4.

avec meuble rack 3 595 F **3425 F**

- Ampli tuner AKAI AA 1040, 2 x 40 watts, AM-FM.
- Platine AKAI AP001.
- 2 enceintes SCOTT 176
ou LINTON WHARFEDALE.

avec meuble rack 3 755 F **3585 F**

Même ampli-tuner avec platine AKAI AP003
ou TECHNICS SL 23 ou THORENS TD 166.
2 enceintes MARANTZ HD 55 ou CELESTION
DITTON 33 ou GLENDALE WHARFEDALE.

avec meuble rack 4 740 F **4570 F**

- Ampli-tuner AKAI AA 1050, 2 x 50 watts, AM-FM.
- Platine AKAI AP001.
- 2 enceintes LINTON WHARFEDALE
ou SCOTT 176.

avec meuble rack 4 080 F **3910 F**

Même ampli-tuner avec platine AKAI AP003 ou TECHNICS
SL 23 ou THORENS TD 166.
2 enceintes WHARFEDALE FIFTY
ou LANSING L-26.

avec meuble rack 5 890 F **5720 F**

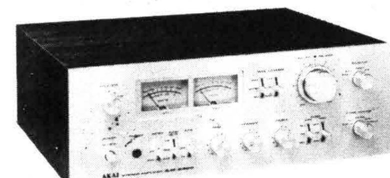


- Ampli AKAI 2600, 2 x 60 watts
- Platine ERA 444 ou GARRARD
- 2 enceintes S-300, 3 voies.

avec meuble rack 2 620 F **2450 F**

Même ampli avec platine AKAI AP001
2 enceintes LINTON WHARFEDALE
ou SCOTT 176.

avec meuble rack 3 170 F **3000 F**



- Ampli AKAI 2800, 2 x 80 watts.
- Platine AKAI AP001.
- 2 enceintes LINTON WHARFEDALE.
ou SCOTT 176.

avec meuble rack 3 400 F **3235 F**

Même ampli avec platine PS 17 SCOTT
2 enceintes MARTIN GAMMA 310

avec meuble rack 4 278 F **4108 F**

marantz

- Ampli MARANTZ 1030, 2 x 15 watts.
- Platine ERA 444 ou GARRARD
- 2 enceintes S-300, 3 voies.

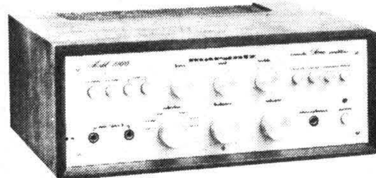
1835 F avec meuble rack 2 000 F

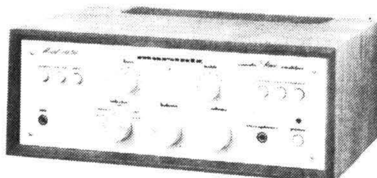
- Ampli MARANTZ 1040, 2 x 20 watts.
- Platine ERA 444 ou GARRARD
- 2 enceintes S-300, 3 voies.

2160 F avec meuble rack 2330 F

Même ampli avec platine
AKAI AP001.
2 enceintes 3A ALPHASE ou
MARANTZ M 4 ou SCOTT 176
ou WHARFEDALE LINTON.

2715 F avec meuble rack 2 885 F





- Ampli MARANTZ 1060,
2 x 30 watts.
- Platine ERA 444 ou GARRARD
- 2 enceintes S-300, 3 voies.

2195 F avec meuble rack 2 365 F

Même ampli avec platine
AKAI AP003.
2 enceintes 3A APOGEE ou
SCOTT S 177 ou WHARFEDALE LINTON.

2925 F avec meuble rack 3 095 F

- Ampli MARANTZ 1070, 2 x 40 watts.
- Platine ERA 444 ou GARRARD
- 2 enceintes S-300, 3 voies.

2465 F avec meuble rack 2 635 F

Même ampli avec platine TECHNICS SL 23
ou THORENS TD 166 ou AKAI AP003.
2 enceintes CELESTION DITTON 33
ou MARANTZ HD 55.

3999 F avec meuble rack 4 169 F

- Ampli de puissance MARANTZ 140, 70 watts, préampli 3200.
- Platine AKAI AP003 ou THORENS TD 166 ou TECHNICS SL 23.
- 2 enceintes WHARFEDALE FIFTY ou SCOTT 196
ou LANSING L 26.

6260 F avec meuble rack 6 430 F

- Ampli tuner 2215 BL MARANTZ,
2 x 15 watts, AM-FM-GO.
- Platine ERA 444 ou
GARRARD
- 2 enceintes S-300, 3 voies.

2556 F avec meuble rack 2 726 F

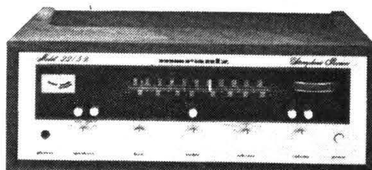
Même chaîne avec platine AKAI AP001. **2755 F** avec meuble rack 2 925 F

- Ampli-tuner MARANTZ 2220 BL,
2 x 20 watts, AM-FM-GO.
- Platine ERA 444 ou GARRARD.
- 2 enceintes S-300, 3 voies.

2916 F avec meuble rack 3 086 F

Même ampli avec platine AKAI AP001.
2 enceintes SCOTT S 176
ou MARANTZ M 4
ou WHARFEDALE LINTON.

3470 F avec meuble rack 3 640 F



- Ampli-tuner MARANTZ 2225 L.
2 x 25 watts, AM-FM-GO.
- Platine ERA 444
ou GARRARD
- 2 enceintes S-300
3 voies.

3275 F avec meuble rack 3 445 F

Même ampli avec
platine AKAI AP001.
2 enceintes SCOTT
S 176 ou MARANTZ M 4 ou WHARFEDALE LINTON.

3835 F avec meuble rack 4 000 F

- Ampli-tuner 2235 MARANTZ
2 x 35 watts, AM-FM.
- Platine ERA 444 ou GARRARD.
- 2 enceintes S-300, 3 voies

3675 F avec meuble rack 3 845 F

Même ampli avec platine AKAI AP003
ou TECHNICS SL 23 ou THORENS TD 166.
2 enceintes CELESTION DITTON 33
ou MARANTZ HD 55.
ou WHARFEDALE DOVEDALE ou SCOTT S 186.

5175 F avec meuble rack 5 345 F

Platine cassette frontale MARANTZ 5020
avec 10 cassettes AGFA ferroxyde.

1990 F

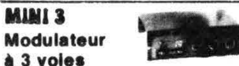
audioclub Tec' Sound

LIGHT-SHOW tous azimuts !



Adaptateur MICRO
Permet de faire fonctionner n'importe quel psychédélique sans aucune liaison avec l'amplificateur. Livré avec microphone
Prix : ...... **99,00 F**

PS 2 Modulateur à 2 voies
Graves + aigues - Réglage général. Puissance lumineuse + 1 500 watts par voie.
Fonctionne en 110 et 220 volts
189 F



MINI 3 Modulateur à 3 voies
Graves + médiums + aiguis. Réglage général.
Puissance lumineuse = 1 500 watts par voie.
Fonctionne en 110 et 220 volts.
Excellente sensibilité.
Ordre de marche ...... **249,00 F**
Formule stéréo ...... **449,00 F**



STROBOLUX 300 JOULES
Magnifique réalisation.
Télécommande à distance.
Prix : **595,00 F**

STROBOLUX 600 J
Identique mais en 600 joules (pour 95 m² environ).
Prix : **670 F**

CHENILLARD CASCADE 3000
3 voies de 1 000 watts - ordre 1.2.3. - vitesse réglable .... **360 F**



RAMPE COMPACTE MAGIK
RAMPE PSYCHEDELIQUE 3 voies - graves médiums - aigus.
Très sensible. Livrée avec ses 3 spots couleur
Capacité de 800 watts sup. par voie.
PRIX : **175 F**

CASCADE MUSICAL



Identique, mais pouvant en plus fonctionner avec ou sans musique.
3 x 1 500 watts ...... **460 F**

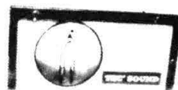
RAMPE COMPACTE MAGIC
A micro condensateur incorporé, très grande sensibilité .... **259 F**

RAMPE METAL
3 lampes 60 W .... **77 F**

RAMPE BOIS
3 floods 100 W .... **125 F**

MONUMENTAL
chenillard 6 voies programmable
Fonctions : clignot. 2 voies alternés chenillard 3, 4, 5, 6 voies - Effets de vagues - Vitesse réglable - Fonctions avec ou sans musique, mixable gradateur général - 6 x 1 500 watts.
Prix : .... **680 F**

STROBOSCOPE 40 J SUPER
Stroboscope 40 joules - Vitesse de clignot. - réglable 0,5 à 12 Hz environ.
Télécommande à distance.
Prix : **238 F**



Identique sans télécommande
Prix : 209 F

BANTAM
ECLAIRAGE ULTRA-BLANC QUARTZ-HALO longue durée
Modèle 500 watts **275 F**
Modèle 1 000 watts **331 F**

LONGUE PORTEE
Fabuleuse portée (100 à 200 m)
Ne chauffe pas
Très concentré avec lampe blanche ou couleur .. **195 F**

CREPUSCULE ELECTRONIQUE
LA LUMIERE QUI S'ALLUE DOUCEMENT
Gradateur automatique provoquant allumage et extinction sur une durée réglable allant de quelques fractions de secondes à 20 minutes environ. Pour une ou plusieurs lampes. Jusqu'à 1 500 watts maxi.
En ordre de marche .... **199 F**

LA LUMIERE ONDULANTE
Véritable gradateur automatique qui provoque un cycle permanent d'allumages et d'extinctions, créant une véritable lumière ondulante totalement réglable. Vitesse réglable.
En ordre de marche .... **235 F**

spots
UN NOUVEAU TYPE DE SPOTS : LES « SILVER COLOR »
avec réflecteur interne miroité
« SILVER COLOR » et « SPOTS STANDARD » existent en 60 W Ø 80 m. 220 V
Couleurs : ROUGE - VERT - JAUNE - ORANGE - ROSE - TURQUOISE - BLEU - MAUVE
1 = 9 F. Par 6 et + 8 F
Standard, Ø 80 mm - 100 W - 220 V = 10 F
Couleurs identiques, par 6 et + = 9 F
110 volts : 60 W Ø 80 m standard disponibles

FLOODS :
Couleurs identiques aux spots
100 watts 220 V 20,50 F
par 6 = 17 F
150 watts 220 V 21,50 F
par 6 = 20 F

BICOLOR : Modèle déposé
SILVER 95 100 watts
ROUGE BLEU ORANGE
TURQUOISE ROSE MAUVE
JAUNE TURQUOISE ORANGE
VERT
Pièce 17 F. Par 5 et + 12 F

DICHRO-COLOR
150 W - 220 V (rouge, vert, jaune, bleu, ambre) **54 F**

CLIGNOTEUR BIJOU
1 voie - vitesse réglable.
800 watts . **85 F**

LUMIERE NOIRE
« FANATIK BLACK SHOW »
NOUVEAU KIT :
Ensemble complet avec tube de 21 cm, et tous ses accesoires de fixation et alimentation en 220 V.
Livré avec mini-posters lumière noire. 99 F

les AMPOULES

LUMIÈRE NOIRE
La fameuse ampoule TEC' SOUND 160 W, direct secteur, fonctionne en toutes positions .... **139 F**
« PROJECTEUR 160 »
Comprend 1 ampoule, 1 support, 1 réflecteur ...... **189 F**

STEREOLIGHT
Modulateur pour stéréo avec 1 voie à droite et une voie à gauche.
2 x 1 500 w - monté **192 F**

STEREO DUO
Modulateur pour stéréo. Graves + aigus à droite et à gauche, soit 4 voies réglables de 1 500 watts.
Monté .... **339 F**

TSN
Appareil psychédélique fonctionnant à l'inverse de tout autre modulateur (les lampes s'allument quand le son s'arrête). Pour utiliser avec n'importe quel modulateur conventionnel. Egalement gradateur 1 500 watts
Complet en ordre de marche **130 F**

PROMOTION !

325 F

Modulateur 3 voies,
3 x 1.500 watts +
3 rampes équipées de spots

GRADATEURS



le GRADALUX
Sert à doser l'intensité de la ou des lampes qui y sont reliées. 1 500 W - 110 et 220 Volts
Complet en kit **56 F**
Complet en ordre de marche **75 F**

Modèle SUPER
Modèle identique au GRADALUX STANDARD mais avec un circuit antihystérésis, donnant une montée en intensité sans trou, de 0 à 100 % de l'intensité **89 F**

LE « DESIGN »
Nouveau gradateur. Présentation « design », qualité professionnelle. Réglage de fin de course. Antihystérésis.
Complet en ordre de marche **99 F**

PROJECTEURS A DECOUPE
et mise au point
a) Poster 175 (75 W) **315 F**
b) Poster 250 (250 W) **588 F**

MINI TEC'SOUND
Modulateur 800 watts. 1 voie. Très sensible.
Prix **89,00 F**
Mini TEC' SOUND SHOW
1 mini TS + 1 spot et 1 pince : **103 F**

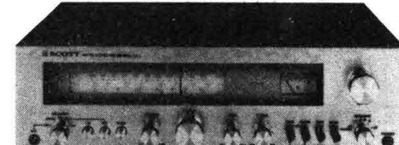
FUMIGENES DE SPECTACLE ! TEC'SOUND
Sans danger - non toxique FABULEUX.
Exemple : 300 m³ de fumée blanche à partir d'une cartouche de 10 cm pour .... **35 F**
Egalement fumées de couleur neige, etc.

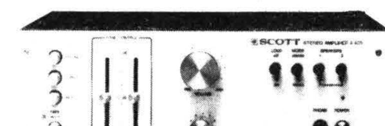
SUPPORT Pince ou socle **28,00 F**

SCOTT american hi-fi

- Ampli-tuner **SCOTT A300L** 2 x 15 watts, PO-GO-FM
- Platine **ERA 5055**
- 2 enceintes **S-300**, 3 voies

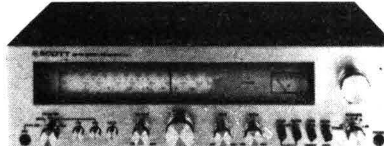
2.095 F
avec meuble rack **2 265 F**





- Ampli **SCOTT A 406** 2 x 15 watts
- Platine **ERA 5055**
- 2 enceintes **S-300**, 3 voies

1.450 F
avec meuble rack **1 620 F**

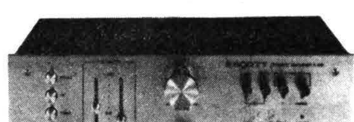


- Ampli-tuner **SCOTT A316L**, 2 x 20 watts, PO-GO-FM
- Platine **ERA 5055**
- 2 enceintes **S-300**, 3 voies

2.425 F
avec meuble rack **2 595 F**

- Ampli **SCOTT A 416** - 2 x 20 watts
- Platine **ERA 5055**
- 2 enceintes **S-300**, 3 voies

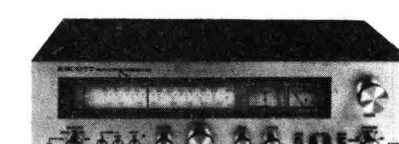
1 534 F
avec meuble rack **1 704 F**

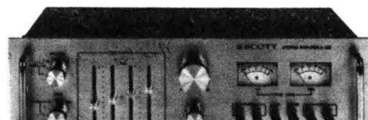




- Ampli-tuner **SCOTT A326L**, 2 x 30 watts, PO-GO-FM
- Platine **ERA 5055**
- 2 enceintes **S-300**, 3 voies

2.590 F
avec meuble rack **2 760 F**





- Ampli **SCOTT A 437** 2 x 50 watts
- Platine **ERA 5055**
- 2 enceintes **S-300**, 3 voies

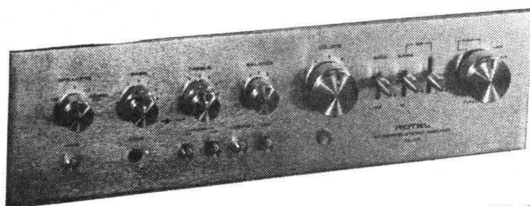
2.230 F
avec meuble rack **2 500 F**

audioclub

AU CENTRE DE PARIS :
7, rue Taylor, PARIS 75010
Tél. : 208-63-00 - 607-05-09 - 607-83-90

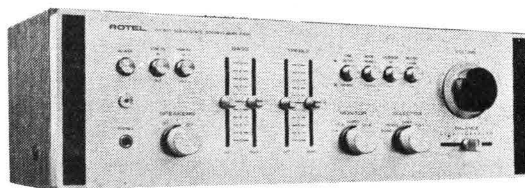
Vous qui recherchez le m
l'audioclub vous p
LES MEILLEU

RA 412 - Ampli 2 x 25 watts



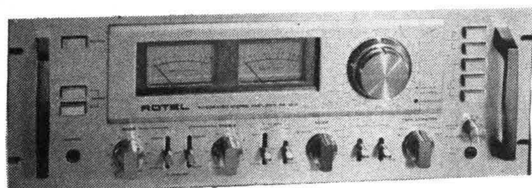
PRIX NET AUDIOCLUB .... **590 F**
CHAINE COMPLETE :
1 platine **SCOTT PS 17**
2 enceintes **ARTEN** 3 voies ou **S 300** 3 voies **1.790F**

RA 611 - Ampli 2 x 35 watts



PRIX NET AUDIOCLUB .... **690 F**
CHAINE COMPLETE :
1 platine **SCOTT PS 17**
2 enceintes **ARTEN** 3 voies ou **S 300** 3 voies **1.890F**

RA 1312 - Ampli 2 x 80 watts
haut de gamme



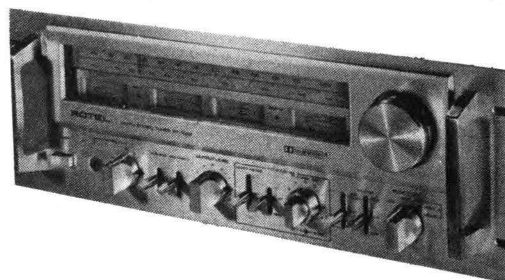
PRIX NET AUDIOCLUB .... **1.999 F**
CHAINE COMPLETE :
1 platine **SCOTT PS 17**
2 enceintes **SCOTT S 196** **4.799 F**
UN SUPER AMPLI 2 x 10 W **RA 1412**
très hautes performances .... **2.800 F**
et quelques amplis :
RA 112 - 2 x 10 watts .... **280 F**
RA 212 - 2 x 16 watts .... **360 F**
RA 312 - 2 x 20 watts .... **399 F**

RT 624 - Tuner AM-FM sensibilité 1,8 µV



PRIX NET AUDIOCLUB .... **899 F**

RT 1024 - Tuner AM-FM sensibilité 1,6 µV



Un très haut de gamme
PRIX NET AUDIOCLUB .... **2.080 F**
et quelques **RT 224** AM-FM .... **450 F**
RT 324 AM-FM sensibilité 1,9 microvolt ...... **499 F**

Enceinte **RL 200**

2 voies, tweeter à dôme, 30 W.
Dim. : 450 x 250 x 235
Poids 8,5 kg.
PRIX NET AUDIOCLUB .. **249 F**

Enceinte **RL 150**

2 voies, 25 watts.
PRIX NET AUDIOCLUB ... **175 F**

RX 602 - Ampli-tuner AM-FM 2 x 35 watts
sensibilité 1,8 microvolt



PRIX NET AUDIOCLUB .... **1.090 F**
CHAINE COMPLETE :
1 platine **SCOTT PS 17**
2 enceintes **ARTEN** 3 voies ou **S 300** 3 voies **2.290F**

jamais une marque japonaise de réputation mondiale n'a été offerte à des prix aussi dérisoires!

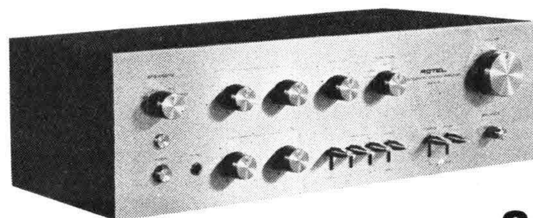
audioclub

AU CENTRE DE PARIS

GRANDE FACILITE DE STATIONNEMENT

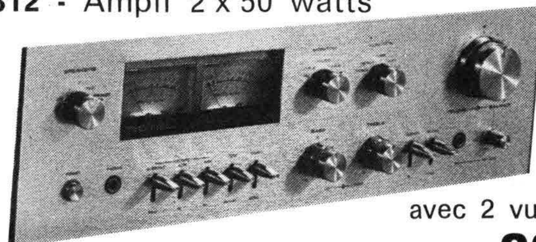
eilleur rapport qualité/prix
ropose ROTEL®
RS PRIX DE FRANCE ! COMPAREZ !

RA 712 - Ampli 2 x 45 watts



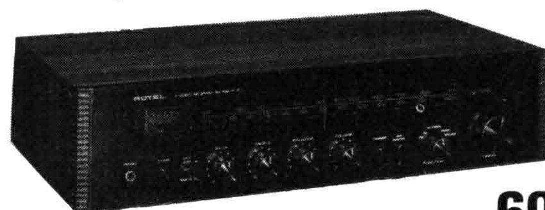
PRIX NET AUDIOCLUB .... **860 F**
CHAINE COMPLETE :
1 platine **SCOTT PS 17**
2 enceintes **ARTEN** 3 voies ou **S 300** 3 voies **2.060F**

RA 812 - Ampli 2 x 50 watts



avec 2 vu-mètres
PRIX NET AUDIOCLUB .... **999 F**
CHAINE COMPLETE :
1 platine **SCOTT PS 17**
2 enceintes **ARTEN** 3 voies ou **S 300** 3 voies **2.199 F**

RX 102 - Ampli-tuner AM-FM 2 x 10 watts



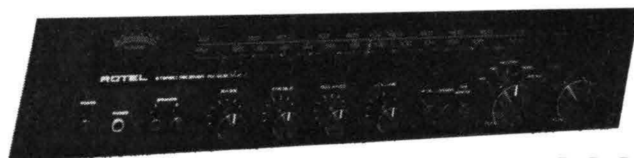
PRIX NET AUDIOCLUB .... **690 F**
CHAINE COMPLETE :
1 platine **SCOTT PS 17**
2 enceintes **ARTEN** 3 voies ou **S 300** 3 voies **1.880F**

RX 152 - Ampli-tuner AM-FM 2 x 15 watts



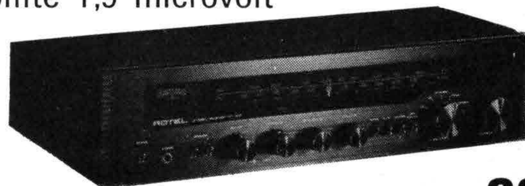
PRIX NET AUDIOCLUB .... **830 F**
CHAINE COMPLETE :
1 platine **SCOTT PS 17**
2 enceintes **ARTEN** 3 voies ou **S 300** 3 voies **2.030F**

RX 202 - Ampli-tuner AM-FM 2 x 20 watts
sensibilité 2,5 microvolts



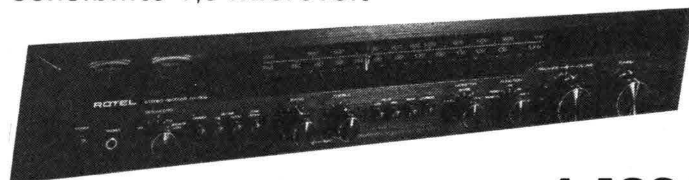
PRIX NET AUDIOCLUB .... **899 F**
CHAINE COMPLETE :
1 platine **SCOTT PS 17**
2 enceintes **ARTEN** 3 voies ou **S 300** 3 voies **2.099F**

RX 402 - Ampli-tuner AM-FM 2 x 25 watts
sensibilité 1,9 microvolt



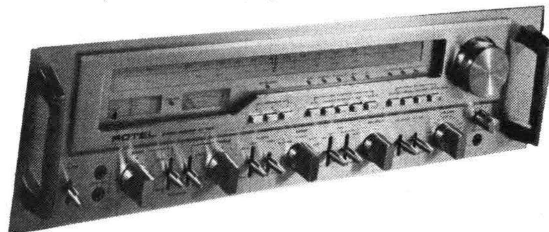
PRIX NET AUDIOCLUB .... **999 F**
CHAINE COMPLETE :
1 platine **SCOTT PS 17**
2 enceintes **ARTEN** 3 voies ou **S 300** 3 voies **2.199 F**

RX 802 - Ampli-tuner AM-FM 2 x 50 watts
sensibilité 1,6 microvolt



PRIX NET AUDIOCLUB .... **1.400 F**
CHAINE COMPLETE :
1 platine **SCOTT PS 17**
2 enceintes **SCOTT S 177** .... **3.090 F**

RX 1603 - Ampli-tuner AM-FM 2 x 180 watts
sensibilité 1,6 microvolt



Un des plus beaux amplis du monde !
PRIX NET AUDIOCLUB **3.990F**

7, rue Taylor, PARIS-75010 Tél.: 208-63-00 607-05-09 607-83-90

FACE AU MAGASIN ★ Métro : Jacques-Bonsergent - République - A 3 minutes des Gares de l'Est et du Nord

Crédit CETELEM :
joindre 20 % à la commande
Expeditions province :
Reglement comptant 50 % à la commande le solde contre remboursement + port.

LA CHAINE HI-FI

- Ampli-préampli AMSTRAD EX 330 2 x 35 W RMS
- Tuner AMSTRAD EX 303 - PO-GO-FM stéréo Sensibilité FM : 1,7 « volt
- Cassette frontale stéréo AMSTRAD Dolby 7060
- Platine semi-automatique AKAI « série noire » AP 001 cellule magnétique
- 2 enceintes 3 voies AKAI SR 1040 40 watts RMS X 2
- Livrée dans son meuble en bois véritable, rangement disques et cassettes

4995 F

OUI, VOUS AVEZ BIEN LU !

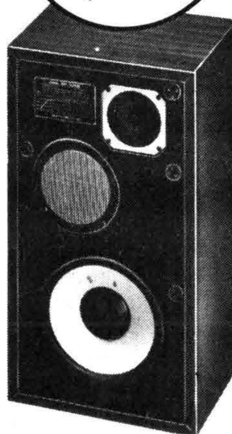
2 A AKAI AMSTRAD

Lorsque la marque japonaise et d'audience internationale AKAI rencontre le leader de la Hi-Fi en Grande-Bretagne Amstrad c'est un événement. Mais lorsque le produit de leur union, 2 A, est une chaîne Haute Fidélité qui associe, la platine AP 001 de la gamme noire AKAI, ses enceintes SR 10/40 et les ampli-préampli tuner et platine cassette Dolby de la gamme exécutive d'AMSTRAD, le tout pour 4 995 F livrée dans son meuble, cela devient une véritable bombe. **2 A, AKAI + Amstrad, bouleversent la notion de rapport qualité/prix.**

BAT TOUS LES RECORDS !



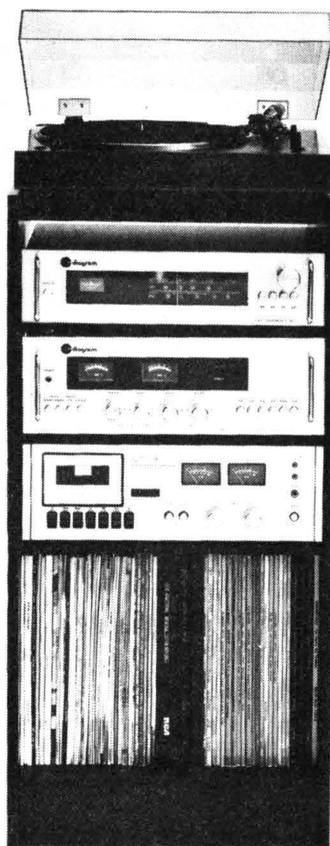
SATISFAIT OU REMBOURSE INTEGRALEMENT DANS LES 15 JOURS SUIVANT VOTRE ACHAT



CREDIT : POUR 4995 F
COMPTANT 1045 F
21 MENSUALITES DE 228,70 F
SOIT 5847 FRANCS

Europ'Confort
87, bd Sébastopol
75002 PARIS
Tél. : 236.38.76
Métro : Réaumur-Sébastopol

Hifi DISCOUNT
ALESIA
80, rue d'Alésia,
75014 Paris
Tél. : 542.93.92 - 542.43.52
BEAUBOURG
12, rue Brise-Miche
75004 Paris - Zone piétone
Tél. : 278.26.61
LABROUSTE
24-26, rue Labrouste
75015 Paris
Tél. : 533.50.57



3 chaînes livrées dans leurs meubles à des prix complètement DÉMENTS

(1)
1 Ampli-tuner DIAGRAM SAT 3600 - 2 x 18 W - PO-GO-FM.
1 Platine cassette DOLBY AMSTRAD 7060.
1 Platine à courroie P 157 automatique, capot plexi et cellule magnétique ADC.
2 Enceintes SONIC 2000 D.
1 Meuble rack en bois véritable.
LA CHAINE COMPLETE .... 3.190 F
A crédit **640 F** au comptant et **149,10** × 21 mois

(2)
Idem à la chaîne 1 mais à la place de l'ampli-tuner DIAGRAM SAT 3600 il y a 1 Ampli-préampli DIAGRAM SA 3000 2 x 18 W (avec 2 vu-mètres) et 1 tuner DIAGRAM ST 190, PO-GO-FM.
LA CHAINE COMPLETE .... 3.490 F
A crédit **740 F** au comptant et **160,50** × 21 mois.

(3)
1 Ampli-préampli DIAGRAM SA 7000, 2 x 32 W avec 2 vu-mètres.
1 tuner DIAGRAM ST 190.
1 Platine cassette DOLBY AMSTRAD 7060.
1 Platine à courroie P 157 automatique, capot plexi, cellule magnétique ADC.
2 Enceintes SONIC 3000 D, 3 voies.
1 Meuble rack en bois véritable.
LA CHAINE COMPLETE .... 3.990 F
A crédit **840 F** au comptant et **183,20** × 21 mois.

Hifi DISCOUNT
ALESIA
80, rue d'Alésia,
75014 Paris
Tél. : 542.93.92 - 542.43.52

EUROP'CONFORT
ELECTRONIC
87, bd Sébastopol,
75002 Paris
Tél. : 236.38.76

Hifi DISCOUNT
BEAUBOURG
12, rue Brise-Miche
75004 Paris - Zone piétone
Tél. : 278.26.61

Hifi DISCOUNT
LABROUSTE
24-26, rue Labrouste
75015 Paris
Tél. : 533.50.57

quand la FOLIE... dépasse la FOLIE...

... Le CERVEAU de cette chaîne hi-fi

La platine AKAI AP 006

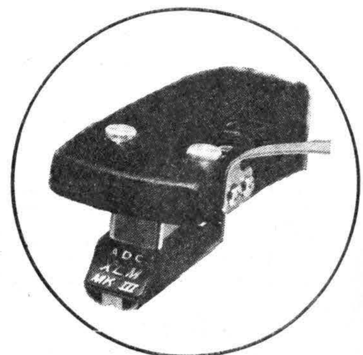
a été choisie (malgré son prix élevé) parce que la qualité exceptionnelle de la cellule nécessite une platine à entraînement DIRECT et un bras de lecture parfaitement adapté.

Les enceintes marantz HD 44

admettent une puissance de 60 watts (indispensable à cause de la cellule ADC XLM MK III très sensible). Bien sûr, elles ont 3 voies et possèdent une courbe de réponse digne du « cerveau ».

coûte 465F

parce que c'est une cellule **ADC** XLM MK III, une des meilleures du monde !



L'ampli AKAI AM 2400

de 2 x 40 watts possède un double monitor et grâce à la sensibilité élevée de la cellule la puissance de l'ampli est accrue de près de 20 %.

LA CHAINE COMPLÈTE 3 390F

(à crédit : 690 F au comptant et 21 x 157 F)

MAINTENANT : COMPTEZ !

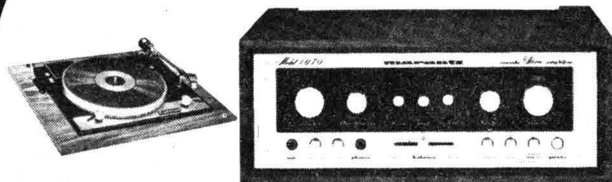


Cette chaîne promotion au prix complètement dément est en quantités limitées.

EUROP'CONFORT ELECTRONIC 87, bd Sébastopol, 75002 Paris Tél. : 236.38.76	**Hifi DISCOUNT** ALESIA 80, rue d'Alésia, 75014 Paris Tél. : 542.93.92 - 542.43.52	**Hifi DISCOUNT** BEAUBOURG 12, rue Brise-Miche 75004 Paris - Zone piétone Tél. : 278.26.61	**Hifi DISCOUNT** LABROUSTE 24-26, rue Labrouste 75015 Paris Tél. : 533.50.57

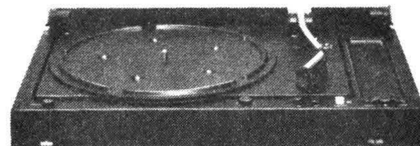
nous savons rester compétitifs...

marantz



- Platine **Connoisseur** BD 2 - Plateau lourd - 2 vitesses - Socle et capot plexi.
- Ampli **MARANTZ** 1070 - 2 x 40 watts continus par canal à 8 ohms de 20 à 20.000 Hz sans plus de 0,03 % de distorsion harmonique totale - Contrôle de tonalité pour les basses, médium et aiguës - Circuits d'amplification complémentaires directement couplés.

BRAUN

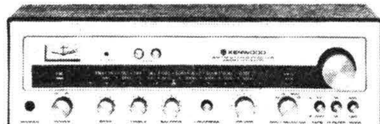


- **BRAUN PS 550** - Platine tourne-disque entièrement automatique, commandée par système électronique intégré - Commande digitale de programmation du bras - Entraînement « HYBRIDF » avec régulation magnétique - avec cellule **SHURE M 95 ED.**

EN PROMOTION

1995F

KENWOOD



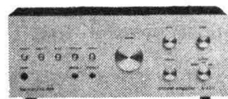
- Platine **Connoisseur BD 2**
- Ampli-tuner **Kenwood KR 2600** 2 x 15 W - 20-20.000 Hz - AM-FM-FM 2,5 µV - AM à circuit intégrés - grand cadran - Filtre passe haut - Contrôle d'enregistrement - Circuit de protection.

esart · CAISSON TS



- **CAISSON TS ESART** - Tuner FM - Gamme de réception 85 MHz = à 104,6 MHz - Sensibilité : 102 MHz = 0,4 µV-96 MHz 0,45 µV - 88 MHz 0,45 µV pour un rapport signal - Bruit de 30 dB : 0,5 µV - Distorsion stéréo G = 0,21 % - D = 0,10 %.

harman/kardon



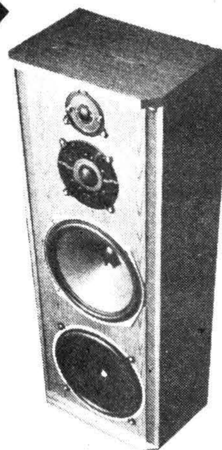




- Platine **Connoisseur BD 2.** Socle et capot avec cellule SHURE.
- Ampli **HARMAN-KARDON 401.** 2 x 20 W efficaces. Bande passante en puissance 10 Hz à 35 kHz à moins de 0,5 % de distorsion. Réponse en fréquence 10 Hz à 80 kHz à ± 1,0 dB. Temps de montée du signal carré < 3 microsecondes à 1 W.
- 2 enceintes hi-fi.

DITTON

de Celestion



- **DITTON 66 STUDIO MONITOR** - Enceinte 80 watts de haut rendement - Super tweeter HF 2000 à compression, nouveau medium MD 500 à dôme, boomer 31 cm ultra-linéaire à suspension libre - ABR piston passif - Batterie de filtres avec croisement à 500 et 5000 Hz - Bande passante 16 à 40 KHz.

INCROYABLE :

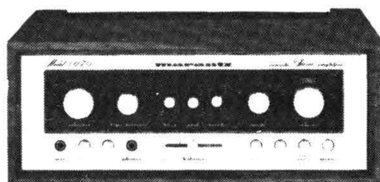
- **1** Ampli SONY TA 2650 + platine SONY PS 1150 + 2 enceintes MARANTZ HD 44 **2.890 F**
- **2** Ampli HARMAN A 401 + platine THORENS TD 166 + 2 enceintes DITTON 15 **3.140 F**

CTA Centre Technique Audio

140bis, RUE LECOURBE, 75015 PARIS Tél: 532.30.32 Ⓜ VAUGIRARD.

marantz

CHAINE COMPLETE 1070

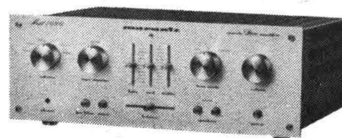


- Platine **THORENS TD 166 MK II,** socle et capot plexi.
- Ampli **MARANTZ 1070.** 2 x 40 watts continus par canal à 8 ohms de 20 à 20.000 Hz sans plus de 0,03 % de distorsion harmonique totale. Contrôle de tonalité pour les bases, médium et aiguës.
- 2 enceintes **E 45 ESART,** 3 voies, 100 watts.

LA CHAINE COMPLETE .... **3.750 F**

marantz

1090 CHAINE COMPLETE



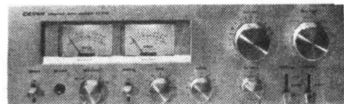
- Platine **THORENS TD 145,** socle et capot plexi.
- Ampli **MARANTZ 1090.** 2 x 50 watts continus par canal à 8 ohms de 20 à 20.000 Hz sans plus de 0,03 % de distorsion harmonique totale. Contrôle de tonalité pour basses, médium et aiguës.
- 2 enceintes **E 45.** Enceintes closes 3 voies.

LA CHAINE COMPLETE ... **4.550 F**

DES PRIX !

DENON

SA 3900 CHAINE COMPLETE

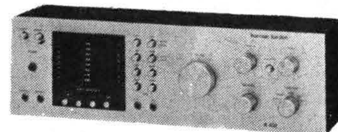


- Platine **THORENS TD 145** complète.
- Ampli-préampli **DENON SA 3900.** 2 x 40 W, les 2 canaux en circuit sous 8 ohms 1 kHz. Distorsion inférieure à 0,05 %. B.P. 20 Hz-45 kHz (— 3 dB).
- 2 enceintes **DITTON 44 Celestion.**

LA CHAINE COMPLETE ..... **5.280 F**

harman/kardon

A 402 CHAINE COMPLETE

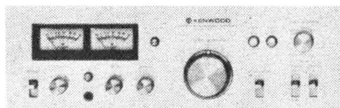


- Platine **SONY PS 11** semi-automatique à moteur asservi.
- Ampli-préampli **HARMAN-KARDON A 402.** 2 x 40 watts sous 8 ohms. Affichage par LED luminescentes. Filtres.
- 2 enceintes **KEF 104 AB.**

LA CHAINE COMPLETE ...... **5.780 F**

KENWOOD

KA 5500 CHAINE COMPLETE

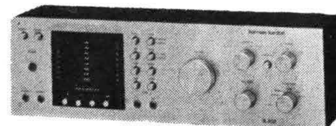


- Platine **THORENS TD 145** complète.
- Ampli **KENWOOD KA 5500.** 2 x 50 watts, 20-20.000 Hz sur 8 ohms. Correcteur bass, treeble, loundness. Filtre high, low, presence. Sensibilité 2,5 mV/50 kΩ.
- 2 enceintes **DITTON 66 Celestion.**

LA CHAINE COMPLETE ... **6.900 F**

harman/kardon

A 402 CHAINE COMPLETE



- Platine tourne-disques **SONY 4300.** Nouveauté.
- Ampli-préampli **HARMAN-KARDON A 402.** 2 x 40 W sous 8 ohms. Affichage par LED luminescentes. Filtres pass haut et bas.
- 2 enceintes **SPENDOR BC 2.**

LA CHAINE COMPLETE ...... **8.900 F**

Un service après-vente de premier ordre

CTA Centre Technique Audio

140bis, RUE LECOURBE, 75015 PARIS Tél: 532.30.32 Ⓜ VAUGIRARD.



ARGUS HI-FI

REPRISE/ACHAT - VENTE ET DÉMONSTRATION DE MATÉRIEL HIFI

PROMOTIONS NEUVES SÉLECTIONNÉES

- AKAÏ
- ALTEC LANSING
- BOZAK
- CHARTWELL
- CYBERNET
- GALE
- LES
- LUXMAN
- LINEAR SPEAKER
- MARANTZ
- MONITOR AUDIO
- NAKAMICHI
- REVOX
- SCOTT
- STANTON
- THORENS
- YAMAHA

1. MAGASIN situé entre l'Etoile et la Porte Maillot ou l'ACCUEIL et les CONSEILS passent avant le décor.

EXPEDITIONS DANS TOUTE LA FRANCE

2. FORMULES :
NEUF OU OCCASION
ou la combinaison des 2

3. SPÉCIALITÉS :
HIFI - SONO - VIDÉO

NOUS NOUS CHARGEONS DE SONORISER ET D'ANIMER TOUTES VOS RÉCEPTIONS.
LOCATION DE MATÉRIEL.

4. RAISONS DE NOUS CONNAÎTRE ET DE NOUS CONSULTER

A) **NOS PRIX**
B) **NOTRE S.A.V.** ET NOTRE GARANTIE
C) **LA QUALITÉ** DE NOTRE MATÉRIEL SÉLECTIONNÉ RÉELLEMENT AUX NORMES HIFI
D) **NOS OCCASIONS ET SOLDES PERMANENTS**

NOS OCCASIONS SÉLECTIONNÉES

ENCEINTES (la paire)

Ohm 100 W ..... **2.500 F**
Gale 401 A ...... **4.500 F**
Martin Gamma 1500 **4.500 F**
B. et O., P 50 .... **1.100 F**
Altec Model 9 (démonstr.) ..... **5.000 F**
Monitor Audio av. pied (démonstr.) MA3 . **5.400 F**
Marantz HD 77 (démonstr.) ..... **3.800 F**
Martin Cressendo . **2.800 F**
HRC Recital ...... **1.800 F**

AMPLI-TUNER - AMPLIS

Kenwood KR7070 .. **3.200 F**
Filson VT42 - Filson CV270
Ampli 2 x 80 W .. **3.800 F**
Revox A 722 (démonstr.) ..... **2.000 F**
Marantz 1150 (démonstr.) ..... **3.600 F**
Altec 2 x 400 W (démonstr.) ..... **7.000 F**
Pioneer SX 950 . **5.500 F**
Yamaha CA 1000 . **3.750 F**
Yamaha CA 800 .. **3.150 F**
Yamaha CR 1000 . **5.100 F**
Luxman 1010 (démonstr.) ..... **6.800 F**
SAE Mod. 30-31 .. **2.900 F**
Hitachi IA1000 ... **1.800 F**
Arten .... **1.250 F**

PLATINES T.D.

Dual 1019. Equipée Stanton 680 .... **800 F**
Yamaha YP 511 (démonstr.) ..... **1.100 F**
Philips 437 ...... **800 F**
Sony PS 4750 .... **1.500 F**
Yamaha YP 211 (démonstr.) ..... **1.000 F**
Sansui FR 4060 .. **1.450 F**
Thorens TD 166 MK II .... **700 F**
Dual 1219 .... **500 F**
Garrard SB 82 .... **500 F**
B.O. 4002 .... **2.800 F**
Rabco ST4 .... **1.350 F**
Thorens TD 166 bras SME long .. **1.800 F**

MAGNETOS BANDES

Akaï X 360 auto-revers. ..... **2.100 F**
Pioneer 20/22 prof avec préampli .... **9.500 F**
Akaï 355 .... **2.600 F**
Uher Variocord .. **1.100 F**
Telefunken 204 TS **1.100 F**
Uher Spécial 22 .. **850 F**
Uher 4000 complet **1.100 F**
Akai 1800 .... **1.300 F**

MAGNETOS A CASSETTES

Sony TC 131 SD Dolby .... **1.000 F**
Nakamichi 700 (démonstr.) ..... **4.900 F**
Cybernet (démonstr.) ...... **2.100 F**
Akaï 702 (démonstr.) ...... **1.200 F**
Akaï 705 (démonstr.) ...... **1.450 F**
Akaï 707 (démonstr.) ...... **1.600 F**
Continental-Edison **1.100 F**

COMPACTES

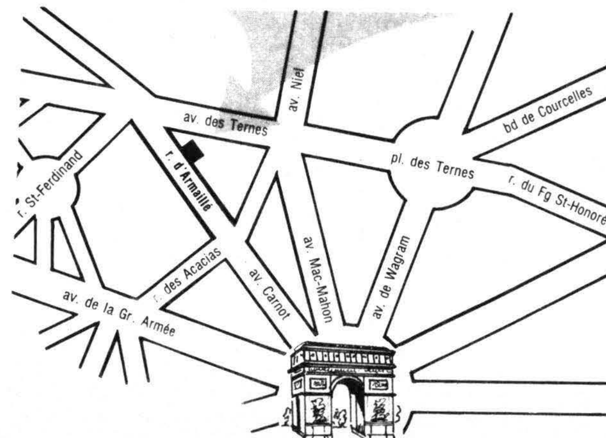
Continental-Edison **4.400 F**
Ferguson .... **2.400 F**
Philips .... **1.200 F**
Uher CG320 ...... **1.600 F**

SONO

Merlaud Mixage .. **3.500 F**
Sounderaftmen 20/2A .... **2.900 F**

ARGUS HI-FI

ACHAT 574.11.80 — **RENSEIGNEMENTS IMMEDIATS** — **VENTE** 574.61.43



28, rue d'Armaillé - 75017 Paris

• OUVERT DE 9 H 30 A 19 H 30 SANS INTERRUPTION ET LE LUNDI DE 14 H A 19 H • NOCTURNES SUR RENDEZ-VOUS •

NOUS AVONS CRÉE POUR VOUS LE

CLUB
hifi stéréo

qui vous propose :

— des disques et des cassettes de mesure et de réglage de votre chaîne Hifi ;
— des conférences-débats ;
— des présentations audiovisuelles de l'activité des constructeurs ;
— des conseils sur les meilleurs endroits où acheter votre chaine ;
— des conseils pour constituer votre chaîne ;
— des tarifs préférentiels pour les spectacles, manifestations et salons sélectionnés pour vous ;
... et beaucoup d'autres avantages.

Dès la parution de notre dernier numéro, vos inscriptions ont afflué. Notre service courrier est comblé et passe son temps à ouvrir et à classer vos envois. Avec vos adhésions, beaucoup de demandes d'abonnement aussi, certains d'entre vous ayant profité de l'occasion pour s'abonner à prix réduit. Nous ne pouvons pas pour le moment accuser réception de vos envois mais nous pensons le faire prochainement et vous faire parvenir votre accusé de réception avec votre numéro national d'adhérent.
Vous avez été nombreux, dans l'enquête ou dans vos envois, à regretter que les conférences techniques ou pratiques ne soient pas envisagées en province. Vous avez bien tort car notre intention est de profiter de chaque manifestation ou salon pour venir vous rendre visite, où que vous soyez. Nos adhérents de province n'ont aucune raison d'être défavorisés et nous penserons à eux comme à ceux de la région parisienne.

Disque test N° 1 du Club Hifi Stéréo

Nous venons de graver le premier disque et vous le trouverez prochainement chez votre disquaire. Si vous aviez du mal à vous le procurer, nous pourrions bien sûr vous le faire parvenir mais nous avons pensé qu'il devait être disponible partout en France et qu'il était normal que vous restiez libre de l'acheter ou non. Son prix est maintenant fixé, c'est celui d'un disque du commerce en code X, c'est-à-dire actuellement 50,90 F. Un coupon que vous trouverez à l'intérieur vous permettra d'obtenir ultérieurement une ristourne réservée aux seuls membres du Club Hifi Stéréo. En attendant, vous disposerez pour le réglage de votre chaîne d'un disque exceptionnel, avec toute la partie technique en gravure directe, enregistré à 45 t/mn, ce qui est, à notre connaissance, un avantage technologique que personne encore ne vous a proposé.

Contenu du disque N° 1

Ce disque a été gravé dans les studios de la société Française du Son, en présence de Pierre Vérany et des responsables du Club. La partie signaux a été gravée directement, sans l'intermédiaire d'une console ou d'un magnétophone. La partie explicative avec exemples musicaux avait auparavant été enregistrée sur magnétophone, en pleine piste à 38 cm/s et a été lue directement sur place pour être envoyée au burin graveur sans aucun intermédiaire. C'est ce qui explique l'excellente restitution des transitoires et la dynamique inhabituelle que l'on pourra trouver sur cette partie du disque. Cette simplification des circuits permet de profiter intégralement de l'avantage que représente la gravure en 45 t/mn.

Face 1

Plages 1, 2, 3

Bruit blanc filtré. Successivement : en phase, en opposition de phase et en phase. Le bruit que nous avons enregistré correspond à celui que l'on utilise pour les mesures de puissance de haut-parleurs. Il est atténué dans l'aigu et vous ne risquez pas de détériorer vos tweeters, même en l'envoyant à fort niveau sur vos enceintes acoustiques.

Plage 4

Cette plage comporte un signal sinusoïdal, gravé avec une amplitude de 20 μm. La fréquence choisie est de 315 hertz. Vous pourrez vous servir de ce signal pour comparer des sensibilités de cellules entre elles au moment de l'achat ou du

remplacement par exemple. Ce signal vous permettra aussi d'apprécier l'écart de sensibilité entre les deux canaux, opération facilitée grandement par l'utilisation des VU-mètres ou des watt-mètres de votre amplificateur s'il en possède.

Plage 5

Nous trouvons ici de la musique enregistrée. Nous avons choisi un passage très riche en harmoniques avec de fortes basses, de façon à ce que toutes les fréquences soient représentées. La « Marche Lorraine », jouée à l'orgue mécanique Gaudin convient parfaitement. Nous avons utilisé un filtre sélectif pour mettre en évidence les sons que contient chaque bande de fréquence. Vous pourrez vous en servir pour vous rendre compte de ce que délivre chacun des haut-parleurs de vos enceintes acoustiques, par exemple, si celles-ci sont à plusieurs voies. Cela vous permettra de vérifier aussi l'efficacité de vos correcteurs de tonalité, ainsi que les fréquences auquelles ils agissent.
Trois minutes de musique filtrée vous feront donc entendre les bandes étroites suivantes :
30 Hz — 220 Hz
250 Hz — 500 Hz
1 kHz — 2 kHz
4 kHz — 8 kHz
Plus de 10 kHz
30 Hz — 250 Hz
250 Hz — 2 kHz
4 kHz — 20 kHz
Ces trois dernières plages sont plus larges et correspondent grossièrement à la division habituellement admise pour les graves, les médiums et les aigus. A la suite de ces plages filtrées, la totalité du spectre est reproduite avec une augmentation du niveau.
On dispose alors d'une modulation à forte dynamique avec des passages à niveau très élevé, qui vous permettront d'apprécier la lisibilité d'une cellule.

Plage 6

La plage 6 commence par un signal musical fortement atténué.
Vous pouvez entendre « Avril en Suède » œuvre jouée au synthétiseur. Pour l'enregistrer, nous avons intercalé un filtre qui, au début du morceau, atténue toutes les fréquences. Nous faisons ensuite apparaître les bandes de fréquence successives à raison d'une toutes les sept secondes, avec les limites suivantes :
0 — 30 — 60 — 120 — 250 — 500 — 1 000 — 2 000 — 4 000 — 8 000 — 20 000 hertz.

Plage 7

Nous retrouvons cette fois « Avril en Suède », en stéréophonie et sans aucun filtrage.

Nous vous décrirons le mois prochain le contenu de la face 2 et vous indiquerons quelques exemples d'utilisation. Nous y trouvons des fréquences fixes, des plages destinées à apprécier le rapport signal/bruit et un signal qui vous permettra de régler l'antiskating et la force d'appui par une méthode originale.

TERAL 30 RUE TRAVERSIÈRE - PARIS 12e (Gare de Lyon) Tél.307.87.74

SONO-LIGHT SHOW: LE CLUB DE LA SONO

power ACOUSTIC **UNE ROBUSTESSE PEU COURANTE** MATÉRIEL DE POINTE DISPONIBLE CHEZ TÉRAL



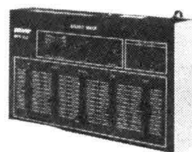
LA DIFFERENCE ENTRE UN AMPLI POWER ET UN AUTRE AMPLI, MEME DE QUALITE, C'EST LA ROBUSTESSE.

● UNE PROTECTION TOTALE CONTRE LES FAUSSES MANŒUVRES ET LES ERREURS DE BRANCHEMENTS ● DES AMPLIS NERVEUX ● BANDE PASSANTE A —3 dB : 10 A 40.000 Hz ● DISTORSION HARMONIQUE : < 0,09 % ● RAPPORT SIGNAL-BRUIT PONDERE A : 100 dBM.

AMPLIFICATEURS POWER

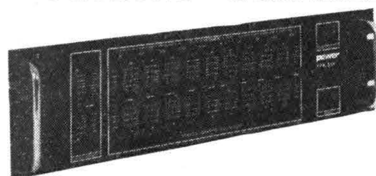
APK 240 S	APK 240	APK 280 S	APK 280 ST	APK 280 B	APK 160 S	APK 160 ST
2 x 40 watts, 8 ohms Dim. 260 x 132 x 160 mm	ident. au APK 240 S mais sans vu-mètre, présent. économique Dim. 483 x 132 x 142	2 x 80 watts, 8 ohms Dim. 483 x 132 x 235 mm	Ident. au APK 280 S mais avec 2 transfos de sortie, 8 ohms/100 volts	ident. au APK 280 S mais sans vu-mètre Présent. économique Dim. 483 x 132 x 142	160 watts, 4 ohms 100 watts, 8 ohms Dim. 483 x 132 x 235 mm	Ident. au APK 160 S mais avec 1 transfo de sortie 8 ohms/110 volts
PRIX ... **1462 F**	PRIX ... **1203 F**	PRIX ... **2102 F**	PRIX .. **2849 F**	PRIX ... **1687 F**	PRIX ... **1637 F**	PRIX ... **1995 F**

CONSOLES DE MIXAGE POWER



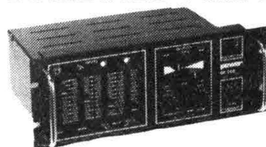
MPK 302	MPK 502	MPK 705	MPK 705 C	MPK 604 C	PMP 402 C
Stéréo 5 entrées BP 10 Hz à 30 kHz Distorsion 0,1 %	Stéréo 4 entrées - contrôle des basses et aiguës pré-écoute des 2 platines sur casque	Mélangeur universel pour discothèque mono stéréo 6 entrées	Mélangeur stéréo pour discothèque Pré-écoute de toutes les entrées 2 vu-mètres	Mélangeur à 6 entrées pour micros basse impédance 2 vu-mètres	Mélangeur professionnel pour discothèque Equalizer Télécommande
PRIX .... **595 F**	PRIX ... **1035 F**	PRIX ... **1792 F**	PRIX .. **1989 F**	PRIX .. **1730 F**	PRIX **4435 F**

TRUQUEURS - EQUALIZEURS - DOUBLEURS DE VOIX POWER

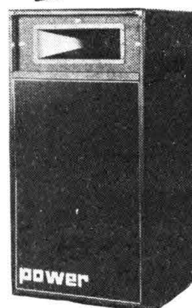


TPK 310	TPK 510	TAP 210	DPK 750 E	RPK 450
Equalizer stéréo à 2 x 9 bandes 63, 125, 250, 500 1.000, 2.000, 4.000 8.000, 16.000 Hz	Même que TPK 310 mais en 2 x 10 bandes (31 Hz)	Equalizer stéréo 2 x 10 bandes Dim 483 x 132 x 82	Doubleur de voix, revers. écho Réglable	Préampli Chambre réverbération Prise stéréo
PRIX ..... **957 F**	PRIX .. **1389 F**	PRIX ... **1529 F**	PRIX ... **1380 F**	PRIX ..... **934 F**

COMBINES AMPLI-PREAMPLI MONOBLOC POWER



DX 240	DX 280	DX 280 ST	JX 150
Ampli/préampli 2 x 40 W APK 240 S + MPK 502	Ampli/préampli 2 x 80 W MP 502 + APK 280 S	Identique au DX 280 avec 2 transfos de sortie	Ampli/préampli 150 W MPK 604 C + Ampli 150 W
PRIX .... **1886 F**	PRIX .... **2766 F**	PRIX .... **3410 F**	PRIX .... **3082 F**



ENCEINTES DISCO POWER

HAUT RENDEMENT
DISCOTHEQUE
SONO-MUSIQUE
ORCHESTRES

H 15 - Enceinte 3 voies pour discothèque 100 W - Le son « Disco » BP 40 à 27.000 Hz - gainage noir .... **1.938 F**
H - Enceinte particulièrement recommandée pour discothèque et reproduction de musique à grande puissance 80 W .... **1.230 F**
H - Série 2 - Ce modèle diffère de H pour la diffusion des fréquences basses, médiums et aiguës assurées par 3 HP différents .... **1.396 F**
H - PIEZO - Nouvelle version de H avec 2 tweeters piezo électriques à chambre de compression PACIFIC .... **1.523 F**
HX 200 - Enceinte à très haut rendement pour discothèque ou diffusion en plein air - 3 voies 150 W .... **3.950 F**
H 40 - POWER DIFFUSION - Enceinte 2 voies 40 W - « son Disco » .... **960 F**
HX 80 - Série 2 - Pour sonorisation d'orchestre - 50 W .... **1.345 F**
HX 150 - Série 2 - Pour sonorisation d'orchestre - 150 W .... **2.930 F**
HX 200 - Pour plein air - 150 W .... **3.950 F**

★UNE SÉLECTION D'ENSEMBLES POWER★

ENSEMBLE N° 1
- **APK 240** - Ampli 2x40 W
- **MPK 502** - Table de mixage
- 2 enceintes **H 40**, 40 W

L'ENSEMBLE **3950 F**

ENSEMBLE N° 3
- **APK 280 S** - 2 x 80 W
- **MPK 705 C** - Table de mixage
- 2 colonnes **H** - 80 W

L'ENSEMBLE **5937 F**

ENSEMBLE N° 4
- **APK 280 B** - 2 x 80 W
- **MPK 705 C** - Table de mixage
- 2 colonnes **H** - 80 W
- Micro Electret

L'ENSEMBLE **5564 F**

ENSEMBLE N° 5
- **APK 280 B** - 2 x 80 W
- **MP 705 C** - Table de mixage

L'ENSEMBLE **3299 F**



ENSEMBLE N° 6
- **APK 160 S** - 160 W
- **MPK 604 C** - Table de mixage
- 2 colonnes **H** - 2x80 W

L'ENSEMBLE **5260 F**

ENSEMBLE N° 10
- **PMP 402 C** - Mélangeur
- **SAP 270** - 2 x 80 W
- 2 colonnes **HX 80** Série II - 80 W

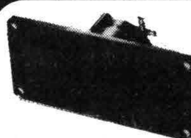
L'ENSEMBLE **9392 F**

ENSEMBLE N° 11
- **MPK 705 C** - Table de mixage
- **APK 280 S** - 2 x 80 W
- 2 colonnes **H 15** - 100 W

L'ENSEMBLE **6880 F**

MODULES AMPLI CABLES

Ces modules peuvent être montés derrière la table de mixage de vos besoins. MPK 705 - 604 - 702 - 603 - TPK 409 et 410.605.
APK 1702 - Ampli mono 80 W - 8 ohms module câblé et transfo .... **695 F**
APK 1501 - Ampli mono 150 W - 4 ohms module câblé et transfo .... **1.096 F**
APK 2402 - Ampli stéréo 2 x 40 W - 4 ohms, module câblé et transfo .... **818 F**
APK 2802 - Ampli stéréo 2 x 80 W - 8 ohms, module câblé et transfo .... **1.317 F**



TWEETER A CHAMBRE DE COMPRESSION PIEZO-ELECTRIQUE

Conçu par **MOTOROLA**. S'UTILISE SANS FILTRE.. **PACIFIC 2 x 5 HORN** 3 kHz à 30 kHz - Puissance admissible : 35 V RMS = 100 W RMS. Distorsion inférieure à 1 %. Impéd. variable. Dim. 148 x 68 x 57 mm.
Une révolution .... **115 F**

CREDIT SUR TOUT NOTRE MATERIEL (20% AU 1er VERSEMENT) CREDIT DE 3 à 21 MOIS - CREG ou CETELEM

TERAL 30 RUE TRAVERSIÈRE - PARIS 12e (Gare de Lyon) Tél.307.87.74

(Catalogue sur demande)

J.COLLYNS

ANIMATION LUMINEUSE DE QUALITE

MODULATEURS

Color Light - mod. 3 canaux, bass, médium, aigu - 3x600 W - préampli inc. ...... **213 F**
Speak Light - modulateur avec micro incorporé - 3 canaux, bass, médium, aigu, 3x800 W Décrit HP 1628, p. 123 Prix .... **349 F**
Sphere Light - modulateur stéréophonique, 2 x 2 canaux - 4 x 800 W .... **517 F**
Show Home - modulateur 2 canaux, 1 normal de 600 W et 1 inverse de 200 W avec 1 Lampcolor Ø 95 et 1 spot socle .... **185 F**
Baby Spot - modulateur 1 canal 500 W incorporé dans la base d'un spot socle, avec 1 Lampcolor Ø 80 .. **124 F**
Light Flower - modulateur 1 canal 800 W .... **82 F**
RM 3 - modulateur 3 canaux, bass, médium, aigu, 3 x 1000 W, qualité prof. .... **484 F**
Channel 3 - modulateur 3 canaux, bass, médium, aigu - pré-ampli incorporé - 3 x 800 watts .... **255 F**
Happy Light - modulateur gradateur avec micro incorporé - 2 canaux dont 1 négatif - 2 x 800 W .... **248 F**
CL 24 - modulateur 4 canaux, dont 1 négatif 4 x 1000 W. Prix .... **992 F**
CL 4000 B - modulateur, gradateur, clignoteur, 4 canaux. Modulateur bass, médium, aigu, négatif, gradateur sur chaque voie, avec sélection, clignoteur sur 2 canaux en bascule, sur 4 canaux en chenillard, vitesse réglable. 4 x 1.200 W. Prix .... **2.285 F**

GRADATEURS

DM 1 - gradateur 800 W antiparasité, potentiomètre à curseur linéaire ...... **140 F**
GT1 - gradateur à curseur linéaire, antiparasité 1200 W. Prix .... **397 F**
PRO 6000 - jeu d'orgue professionnel, 6 canaux, 3 préparations, transfer électronique, noir, plein feu, fonction effet modulateur, clignoteur, chenillard, phasing, rotolight **8800 F**
PRO 12000 - jeu d'orgue professionnel, 12 canaux, 3 préparations, transfer électronique, noir, plein feu + 6 circuits directs .... 9600 F

CLIGNOTEURS

RC4 - clignoteur 4 canaux en chenillard, fonctionne en automatique (vitesse réglable) ou en musique 4 x 1000 W **484 F**
SL8 - clignoteur 8 canaux, en chenillard à comptage et décomptage, fonctionne sur fréquences fixes, réglables ou modulées par le son.. **1.600 F**

STROBOSCOPES

ST 40 - projecteur de stroboscope, 40 joules ...... **440 F**
PGS - ensemble comprenant 1 générateur GS 1 et 1 projo LS 40 .... 433 F
MST 1000 - en boîtier métallique, réglages intégrés **789 F**
ST 2000 - projecteur seul, en boîtier métallique, câble 10 m. Prix .... **748 F**
RS2 - générateur de stroboscope 2 voies à battements alternée, fonctionne en automatique ou avec la musique .. **502 F**
RST 2000 - ensemble comprenant 1 générateur RS2 et 2 projecteurs ST 2000.. **1.998 F**

RAMPES/SUPPORTS

LC 4 A - rampe métallique à 4 allumages séparés, sans lampe .... **107 F**
LC 3 A - rampe métallique à 3 allumages séparés, sans lampe .... **78 F**
AL2 - **Rampe 2 v. SL** .. **67 F**
AL3 - **Rampe 3 v. SL** .. **82 F**
AL4 - **Rampe 4 v. SL** . **118 F**
Spot socle - Support pour toutes lampes. Se pince ou se fixe .... **31 F**
Spot pince - support pour toutes lampes E 27, se pince ou se fixe .... **37 F**
Support ellipse - support très décoratif pour lampes type Jerk et Fleur .... **27 F**

LAMPES DE COULEUR

Lampcolor 100 W Ø 95 **16 F**
Lampcolor 60 W Ø 80 **9 F**
Lampe PAR 38 150 W .. **31 F**
Dichrocolor .... **70 F**

LAMPES A EFFETS SPECIAUX

Lampe Jerk .... **24 F**
Lampe Fleur .... **66 F**
Flikerflamm .... **23 F**
Dalles Helio .... **5,50 F**

LUMIERE NOIRE

Black tube - tube de lumière noire monté sur réglette avec câble .... **205 F**
Super Black Spot - spot de lumière noire avec ballast incorporé, livré av. lampe **345 F**
Lampe de rechange pour super black spot .... **113 F**
Tube TFWN 20 - tube de rechange pour black tube **113 F**
Black Light - lampe 75 W, 220 V .... **28 F**

MATERIEL D'ANIMATION

Mini Bull - petit générateur de bulles de savon .. **499 F**
Actifluid SC - produit en super concentré 1 litre pour mini bull .... **89 F**
MP 125 - projecteur de lumière noire avec lampe 125 W **543 F**
NC 125 - projecteur de lumière noire avec lampe 125 W **745 F**
LN 4 - rampe de lumière noire 500 W à 4 diffuseurs, pour **lampes** .... **1.224 F**
Les lampes à .. **113 F** l'une
Super Black Spot - spot de lumière noire à ballast incorporé livré avec sa lampe .. **345 F**
Actibull - générateur de bulles de savon .... **1.098 F**
Rolling RC 2600 T - rayon tournant à 2600 t/mn, avec lampe .... **424 F**
RC 60 T .... **424 F**
RB 90 - rayon baladeur orientable, en rotation sur 90°, avec lampe .... **388 F**
RB 360 - rayon baladeur orientable en rotation sur 360°, avec lampe .... **540 F**
Araignée T4 - lustre de 4 projecteurs basse tension tournant, avec 4 lampes.. **1.382 F**
Prisma Light - lampe se réfléchissant sur un miroir pyramidal tournant, avec lampe. Prix .... **416 F**
Giro Light - phare tournant, 4 couleurs avec lampe **396 F**
Slow Light - disque 4 couleurs tournant devant 3 projecteurs basse tension, av. lampe **844 F**
Rotoflash - phare de police pour animation, avec lampe. Prix .... **313 F**
Globe supplémentaire pour Rotoflash .... **70 F**

BOULES A FACETTES

B25 - boule à facettes Ø 25 cm, livrée avec moteur 389 F
B30 boule à facettes Ø 30 cm, livrée avec moteur **555 F**
B40 - boule à facettes Ø 40 cm, livrée avec moteur **767 F**
DB - demi-boule Ø 30 **358 F**
BM - boule murale .. **270 F**

PROJECTEURS A EFFETS SPECIAUX

Big Flux livré avec un objectif, un bloc d'entraînement et une cassette .... **1.770 F**
Rainbow Show RSC - projecteur de light show, équipé d'un système à cassette, avec 1 cassette oliodisque.. **499 F**
Rainbow Show RSD - projecteur de light show, équipé d'un moteur et d'un disque oliodisque .... **460 F**

ACCESSOIRES

Adaptateur disque SD - se monte sur un projecteur version RSC, et permet l'utilisation de **tous les disques suivants 120 F**
Oliodisque .... **125 F**
Disque graphique ..... **95 F**
Disque K .... **156 F**
Adaptateur cassette SC - se monte sur un projecteur version RSD et permet l'utilisation des cassettes suivantes **167 F**
Cassette Olio .... **69 F**
Cassettes géométrie .. **69 F**
Cassette K .... **99 F**

PROJECTEURS A EFFETS SPECIAUX PROFESSIONNELS

livrés sans objectif et sans accessoires
Spectroflux .... **1.590 F**
Versatil .... 1245 F

OBJECTIFS POUR PROJECTEURS

Objectif 90 mm ...... **80 F**
Obj. zoom 100-150 mm **398 F**
Strob Color - avec disque couleur pour passer des vues strobcolor .... **350 F**

ELEMENTS MODULAIRES

MP 150 - élément modulaire, avec Lampcolor ...... **187 F**
Dichrocolor 150 W avec lampe. Prix .... 223 F
MP 300 - élément avec porte-filtre pour lampe 300 W, avec lampe .... **216 F**
MP 500 - élément pour lampe 500 W iode minican, avec lampe .... **394 F**
MPF 500 - élément pour lampe 500 W épiscope - avec lampe. Prix .... **563 F**

PROJECTEURS D'ECLAIRAGE ARCHITECTURAL

MP 124 - projecteur pour lampe 100 W/24 V, avec fourche et MP DT, avec lampe **715 F**

PROJECTEURS DE SCENE CONVENTIONNELS

NC 500 - projecteur 500 W épiscope, lentille plan convexe, avec lampe .... **634 F**

PROJECTEURS DE POURSUITE IODE

CI 650 - projecteur de poursuite équipé d'un iris, d'un réglage de focalisation et d'un disque de couleur manuel, refroidissement par soufflerie. **Prix** .... **2.900 F**

CATALOGUE SUR DEMANDE

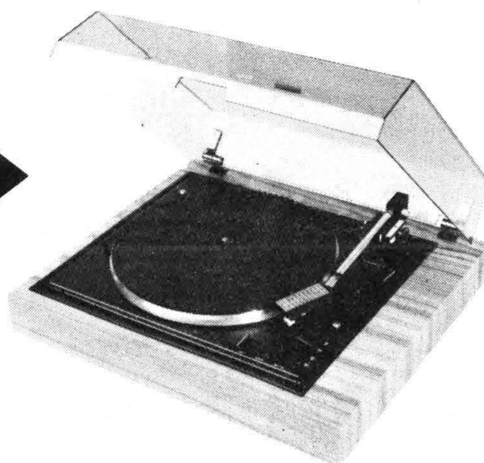
Garrard

INCROYABLE... MAIS VRAI ! ! !
UNE PLATINE HIFI A LA PORTEE DE TOUS.

L'EQUIPE TERAL A SELECTIONNE ET OBTENU DE LA CELEBRE FIRME EUROPEENNE « GARRARD », ANGLETERRE, DES CONDITIONS DONT NOUS TENONS A VOUS FAIRE PROFITER.

JUGEZ PAR VOUS-MEMES.

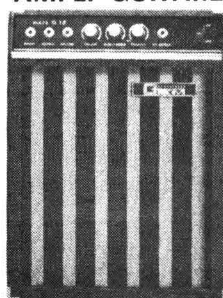
SEMI PROFESSIONNELLE **SP 25 MK IV**



- Bras équilibré par un contrepoids, lève et baisse bras précis.
- Contrôle précis de la force d'appui et correcteur de poussée latérale.
- Equipée d'une cellule magnétique EXEL 70 S pointe diamant.
- Sur socle bois avec capot plexi protecteur.

PRIX EN PROMOTION .... 340 F

GALANTI AMPLI GUITARE



MARS G15 - 15 W. BRIGHT-NORMAL - MELLOW - Vitesse de Tremolo contrôlée par pédale extérieure .... **650 F**
MARS GR30 - 30 W - 12 transistors - BRIGHT-NORMAL - MELLOW - 5 potentiomètres de contrôle - Volume - bass - treble - Reverb. - tremolo .... **1.050 F**
MARS GR50 - 50 W - 12 transistors - BRIGHT-NORMAL - MELLOW - 5 potentiomètres de contrôle - volume - bass - treble - reverb - tremolo sped - revers incorporée avec contrôle de niveau .... **1.360 F**

PEAVEY USA



CS 800 - Ampli 2 x 400 w 4 ohms et 2 x 280 w 8 ohms .... **5.830 F**
PACER - Ampli guitare 45 w .. **2.235 F**
TNT - Ampli guitare 45 w - Spécial basse et orgue .... **2.475 F**
600 S - 12 entrées micro haute et basse impédance, revers incorporée - Réglage niveaux - Table de mixage .... **3.724 F**

RODEC

MIXMASTER - table de mélange - 5 entrées interchangeables - double tonalité **micro et musique - sensibilité des niveaux en façade par LED** ...... **4.665 F**
MIXETTA - table de mixage - 5 entrées - Sortie 770 mV - Vu-mètres prof. .... **3.320 F**

GÉNÉRATEURS DE RYTHMES

UK282 en kit. Slow, rock latin, tiwst, fox, valse, avec ampli 10 W, avec 1 HP 21 cm. Kit complet avec coffret **470 F**
UK282W. Monté avec 1 HP 21 cm **640 F**
UK263. Batterie électron. 15 rythmes en kit .... **705 F**
UK263W. Le même monté .... **871 F**

RYTHM-MACHINE

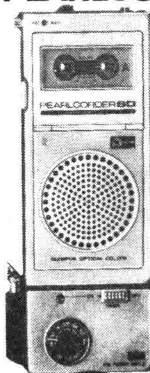
Batterie électronique avec 8 instruments. Tom 1 et Tom 2 avec régulateur du volume pour chaque instrument. 16 tempos. Contrôle à distance pour star-stop. Témoin métronome. Contrôle du tempo. Contrôle volume.
Prix .... **1.460 F**
RYTHMATIC .... **390 F**

• LISTE DE MARIAGE SUR TOUTES LES CHAINES •

TERAL PIÈCES DÉTACHÉES
CHOIX ET QUALITÉ

26 ter, rue Traversière, 75012 Paris
(Gare de Lyon) - Tél. : 307.87.74 +

PEARLCORDER SD

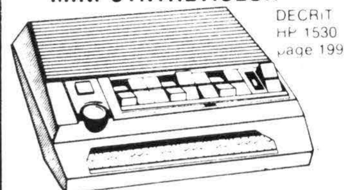


LE PREMIER RADIO MICRO-CASSETTE A HAUTES PERFORMANCES UNE TECHNIQUE OLYMPUS OPTICAL

POUR L'HOMME D'AFFAIRE, LE JOURNALISTE, LE REPORTER.
Fantastique, si compacte, si mince (50 x 33,5 x 8 cm) et d'une haute sonorité. **60 minutes** sur cassette la plus petite du monde une technologie de pointe, des possibilités infinies (décrit H.P. 1625, p. 135). Equipé d'un moteur électrique à pôle continu, la vitesse est constante.
Le **PEARLCORDER** bénéficie de tous les systèmes existants en matière d'enregistrement, lecture, exploration, répétition, avance rapide, rebobinage, pause, micro, réglage du volume, alimentations diverses, (piles, secteur, batterie).
Livré avec housse, micro incorporé, 1 cassette, 1 écouteur et piles .... **1.540 F**
EN OPTION (SYSTEME MODULAIRE).
Commande automatique du son, démarre automatiquement l'enregistrement au son de la voix et s'arrête dès que le son s'arrête.
Prix .... **164 F**
TUNER FM s'adapte sur le PEARLCORDER pour la réception en FM et vous permet l'enregistrement sur cassette ...... **360 F**
Cassette supplémentaire, 1 heure .. **20 F**
et beaucoup d'autres accessoires.

CHAINE COMPLÈTE



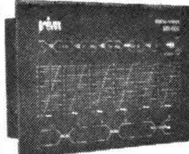


CHAINE HIFI 2 × 12 WATTS

- **Ampli-préampli TUNER FM stéréo 2 x 12 W - PO-GO-FM. 4 sorties HP. Entrées platine, magnéto, aux. Prise casque stéréo.**
- **Platine RUBIN - 4 vitesses avec cellule magnétique et pointe diamant socle et capot plexi.**
- 2 enceintes **ERELSON** 2 voies **ER2**

EN PROMOTION
L'ENSEMBLE **1 290 F**

TABLE DE MIXAGE PREVOX



MX 666 - 6 entrées stéréo, 2 platines magn. ou céramique, 2 micros, 2 tuners ou 2 magnétos. Sans souffle, 220 V, très performante
Prix ...... **600 F**
MX 777 - Mélangeur identique à MX 666 mais équipé d'une sortie stéréo pour casque, avec réglage de volume et pré-écoute des entrées et du signal de sortie .... **699 F**
MX 888 - Pupitre mélangeur stéréo, 6 canaux d'entrées mélangeables avec pré-écoute, 2 vu-mètres éclairés. Noir, bords supérieurs inclinés .... **1.095 F**

MINI-SYNTHETISEUR

DECRIT HP 1530 page 199



Stylophone 350S : véritable instrument de musique le 350S est virtuellement un orchestre portatif.
Conçu pour recréer les sonorités de divers instruments (orgue, clavecin, basson, clarinette, flûte, piccolo, etc.) ADDITIONNELLEMENT à l'émission de ses sons propres, le MINI-SYNTHETISEUR 350S est un instrument compact et autonome qui permet d'obtenir certains effets spécifiques aux gros synthétiseurs coûtant entre 5 et 15 fois son prix.
Prix .... TTC **1.400 F**

NOUVEAU - MINI STYLOPHONE pour débutant et enfant avec 1 disque d'accompagnement CHANTS de NOEL .... **190 F**

MEMORY-PHONE CONTROL 201
AMPLI-TELEPHONIQUE-ENREGISTREUR

Appareil HI-FI avec compresseur de dynamique, élimine l'effet LARSEN. Aucun branchement - 1 touche il amplifie, 2 touches il enregistre avec cassettes standard. Liaison avec capteur d'induction. Commande par clavier 5 touches - HP incorporé - Alim. 4 x 1,5 V.
PRIX .... **580 F**

SONO CLAIRVOX
AMPLI QUALITE PRO

PA 40	40/65 watts	**1.320 F**
PA 70	70/110 watts	**1.500 F**
PA 120	120/180 watts	**1.740 F**

AMPLI-TUNER
PO GO FM STEREO



RUSH 4382 - Ampli/Preampli 2 x 10 W - Partie tuner - PO-GO-FM stéréo. 4 sorties HP. Entrées platine magnétique et aux.
Prix .... **680 F**

PORTABLE TV RADIO-CASSETTE

PROMO



TV 3060 - Téléviseur noir et blanc (7,5 cm) Poste PO-FM + magnétophone à cassettes incorporé

VACOREC
PROMOTION

Pour vos disques, le dépoussiéreur qui fait son travail à fond, aspire, nettoie .... **310 F**

PROGRAMMATEURS TIMERS
NOUVEAUTES

TH-TIMER TERAL en fichable dans la prise de courant 16 A - 220 V. Affichage tous les 1/4 d'heure sur 24 heures **136 F**
SUEVIA. Pendulette programmable pour marche/arrêt 16 A - 220 V. Programme de 15 minutes sur 24 heures .... **175 F**
TIMER UHER A 403 - TIMER PIONEER JT 215 A DISPONIBLES.
COMPTEUR HORAIRE. THEBEN 220 V **88 F**

CONTACTEURS A TOUCHES

SHADOW crée des contacteurs répondant aux besoins des utilisations les plus spécifiques, c'est le **contacteur sur mesures** à constituer soi-même (catalogue sur demande).

FERS A SOUDER



Fers à souder sans perte de chaleur, de par leur conception, mais les plus légers.
15 W - Pour micro soudure de CI et de grande précision (35 g) panne longue durée .... **67,50 F**
30 W - Pour CI et C. normaux (50 g) **48,85 F**
40 W - Pour C. normaux (50 g) .... **45,85 F**
65 W - Poids 90 grammes .... **49,90 F**
ELEMENT DESSOUDEUR - Pompe adaptable sur les fers une seule main pour chauffer, dessouder et aspirer .... **45 F**
INSTANT - Fer pistolet B.T. réglable et réserve de chaleur pour CI. jusqu'an grosses masses - Le plus léger (150 g) **130 F**
TOUS LES ACCESSOIRES SONT DISPONIBLES : pannes longues durées, pannes pour dessouder les circuits intégrés - DEMANDEZ LE CATALOGUE.

BIB ACCESSOIRES INDISPENSABLES POUR VOTRE CHAINE HIFI (DOC. SUR DEMANDE)

COMBINAISONS
HECO

LES H.P. A LA CARTE

20/30 WATTS
KHC 19/6, TC 136, HN 741 .... **240 F**
25 WATTS
KHC 19/6, TC 176, HN 741 .... **250 F**
30 WATTS
KHC 25/6, TC 176, HN 742 .... **279 F**
30 WATTS
KHC 25/6, TC 206, HN 742 .... **288 F**
30 WATTS
KHC 25/6, KMC 38/6, TC 176, HN 743 **444 F**
40 WATTS
KHC 25/6, KMC 38/6, TC 206, HN 743 **453 F**
40 WATTS
KHC 25/6, KMC 52/6, TC 206, HN 743 **526 F**
50 WATTS
KHC 25/6, KMC 38/6, TC 246, HN 743 **498 F**
60 WATTS
KHC 25/6, KMC 52/6, TC 256, HN 743 **678 F**
60 WATTS
KHC 25/6, KMC 38/6, TC 136, TC 256, HN 744 .... **804 F**
70 WATTS
KHC 25/6, KMC 38/6, TC 136, TC 306, HN 744 .... **860 F**
60 WATTS
KHC 25/6, KMC 52/6, TC 135, TC 256, HN 744 .... **877 F**
60 WATTS
KHC 25/6, KMC 52/6, TC 136, TC 306, HN 744 .... **933 F**

Dual
MATERIEL EUROPEEN
TERAL POINT DE VENTE DUAL

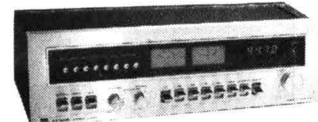
Toutes les nouveautés 78. Distribution gratuite du catalogue DUAL à tout visiteur avec remise d'une carte **numérotée** pour le tirage au sort donnant la possibilité de gagner de nombreux cadeaux.

SANS OBLIGATION D'ACHAT

- **PLATINES :**
  Leur robustesse n'a pas d'égal.

CS 1224-S - Changeur automatique ou manuel. Bras tubulaire. Antiskating. Complète. Cellule magn. Shure 75/6. **763 F**
CS 1225-1-S. Changeur automatique ou manuel. Nouveau bras. Complète. **977 F**
La même sans socle ni capot .. **727 F**
CS 1228. Changeur ou manuelle HiFi. La plus demandée. Complète. Cellule magn. Shure M 95 .... **1.531 F**
La même sans socle ni capot .. **1.140 F**
CS 502-1-S. Semi-automatique à courroie. Complète. Shure M 75 D ...... **977 F**
CS 510. Semi-automatique HiFi à courroie. Strobo lumineux. Pilot light. Shure M 95 .... **1.349 F**
CS 604-S. LA TOUTE DERNIERE NEE. LA LIGNE PURE.

- **AMPLIFICATEURS - TOUT UN CHOIX.**



CV 31	2 x 15 W	**1.208 F**
CV 62	2 x 30 W	**1.811 F**
CV 1400	2 x 50 W	**2.607 F**
CV 1600	2 x 80 W	**3.540 F**

- **TUNERS - PO-GO-FM Stéréo.**

CT 110	**1.499 F**
CT 19 T 550	**2.192 F**
CT 125	**1.641 F**
CT 1640 Digit. Le + perform.	**3.485 F**

- **PLATINE MAGNETO CASSETTES.**
  C 939 S. Auto-reverse ...... **3.232 F**
- **ENCEINTES : TOUTE LA SERIE CL.**
  CL 240, l'unité .... **572 F**

Tous ces prix sont indicatifs.

Pour la composition d'une chaine CONSULTEZ-NOUS !

- **CHAINE C 5 TERAL. Composée de :** Ampli **CV 31** 2 x 15 W + Platine **CS 502-1** + 2 enceintes **CL 240.**
  Promo .... **2.660 F**
  Avec tuner **CT 110.** Promo . **3.940 F**
- **ENSEMBLE INTEGRES :**
  KA 32. Ampli 2 x 15 W avec tuner **PO-GO-OC-FM Stéréo,** platine **1225** avec 2 enceintes **CL 210.** PROMO . **2.310 F**
  HS 141 W. Ampli 2 x 15 W, platine **1225.** Cellule Shure M 75 D, avec 2 enceintes DUAL. PROMO . **1.990 F**
  KA 320. Ampli 2 x 30 W, tuner AM-FM-PO-GO, platine disque **1237** changeur automatique, cellule magn., platine cassettes Dolby, avec 2 enceintes.
  PROMO .... **5.800 F**

• **DEMANDEZ LA DOCUMENTATION SUR LE MATERIEL VOUS INTERESSANT** •

CHEZ **TERAL** 26 TER, RUE TRAVERSIÈRE - PARIS-12e - TEL : 307-87-74 (GARE DE LYON)

FESTIVAL PIÈCES DÉTACHÉES POUR VOS DÉPANNAGES



PROMOTION PING-PONG 2000

LE SEUL QUI PERMETTE LA MONTEE AU FILET

Sur PING-PONG 2000 les raquettes se déplacent verticalement et horizontalement pour la montée au filet et ce, sans prix supplémentaire, tout est compris, ainsi que la pile. Dimensions du coffret 350 x 160 x 70.

LE JEU COMPLET EN ORDRE DE MARCHE **295 F**

JEUX T.V. - NOUVEAUTE

6 jeux passionnants : hockey 1, 2 joueurs. Entraînement au mur. Tir à la cible. Ball-Trap. Tennis. Pelote Basque 1, 2 joueurs - Vitesse de balle réglable ainsi que l'angle de rebond et des dimensions des raquettes - **SONORE** - SCORES AFFICHES - Avec PISTOLET, CROSSE ET CANON FUSIL .... **469 F**

Le même avec pistolet .... **420 F**

CIRCUITS POUR JEUX T.V.

Circuit intégré - AY3 - 8500 avec schéma.

Prix .... **130 F**

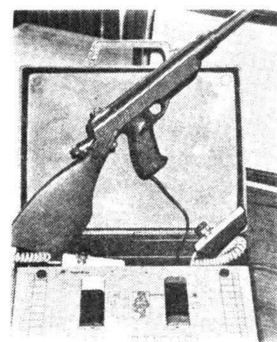
11 JEUX DIFFÉRENTS

LE PLUS PERFECTIONNE DES JEUX TELE PIZON

FABRICATION FRANÇAISE (HOMOLOGUE NORMES NFC 91-110)

VISIOMATIC 101

(Décrit HP 1628, p. 178)



- Affichage des scores, et sonores
- 2 grandeurs de raquettes
- 2 vitesses de balles
- 2 angles de rebond
- Joueurs séparés par boîtiers télécommandés
- Fusil électronique.

Le plus perfectionné des télé jeux existants, connectable sur l'antenne UHF des téléviseurs noir et blanc ou couleurs de toutes marques.

11 jeux différents dont 4 contre le robot électronique.

Fonctionne sur piles et secteur (alimentation secteur en option).

Système électronique super fiable avec circuits hybrides et circuits intégrés.

Garantie 1 an. Documentation sur demande.

Livré complet, en ordre de marche avec fusil électronique dans une mallette luxe en plastique moulé.

PRIX PROMO 540 F

TEXAS INSTRUMENTS

EN DIRECT DU SICOB

LES CALCULATRICES MINI-ORDINATEURS

TI-59 - Programmable à module pré-programmé enfichable et cartes 960 pas de prog. ou 100 registres mémoires - notation algébrique directe (AOS) à 9 niveaux de parenthèse - 10 chiffres - avec 1 module de 5000 pas de prog. - 25 prog. (math., statist., finances) 40 cartes, le chargeur, la housse .... **1 995 F**

TI-58 idem à TI-59, mais 480 pas de prog. ou 60 registres mémoire. Module de 5000 pas, avec chargeur et housse **945 F**

TI-57 - Une programmable pour les étudiants débutants en programmation. Tous les circuits sur une seule « puce » AOS - 10 chiffres - 50 pas de prog. permet jusqu'à 150 touches de fonctions - 8 mémoires - 2 niveaux sous/prog. - 9 niveaux parenthèses - Avec chargeur et housse ...... **395 F**

TI 5015
Calculatrice de bureau
IMPRIMANTE
- 10 chiffres
- 4 opérations. %
- GRAND TOTAL
- 220 V.

PRIX ...... **695 F**

SR 52 - Programmable à cartes magnétiques - 224 pas de programmes - 20 mémoires - 10 touches utilisateur, 72 Labels, 23 fonctions pré-programmées - Notions algébriques directes (AOS) - 9 niveaux parenthèses - 10 fonctions de décisions logiques, 2 niveaux sous-prog. - 12 chiffres - avec 22 cartes pré-enregistrées - 20 vierges, chargeur - housse .... **1 450 F**

● **POUR SR 42 - TI 58 - TI 59 - Un berceau imprimant** silencieux sur papier thermique PC-100A - Imprime les résultats, l'exécution pas à pas (tracé) avec TI-59 et TI-58 impression alpha numérique de 64 caractères et tracé de courbes .... 1 750 F

AUTRES MODELES

TI-30 - Scientifique de poches - 8 chiffres notation algébrique directe 15 niveaux parenthèses - mémoire - Fonctions, trigo, log. inverses, degrés (radians), gardes, constente % - x2, 1/x, Vx, Yx, xVY - Pile 9 V. .... **139 F**

RK3 - Accus recharg. + chargeur pour TI-30 ...... **88 F**

TI-1750 - Cristaux liquide extra plate (ép. 8 mm) - 8 chiffres, 4 opérations - mémoire dynamique, 4 touches, 2.000 h. d'autonomie avec son livret portefeuille .... **175 F**

TI-2550 - Promo	**150 F**
TI-2500 - Promo	**130 F**
TI-1025	**89 F**
TI-1050	**99 F**
SR 51A	**395 F**
TI-5050 M imprimante	**875 F**
TI-5100	**395 F**

ILP ELECTRONICS CHEZ TERAL

MODULES-AMPLI			ALIMENTATIONS AVEC TRANSFO		
15 W	HY 30	**106**	PSU 36	22 V	**115**
25 W	HY 50	**146**	PSU 50	25 V	**122**
60 W	HY 120	**335**	PSU 70	35 V	**310**
100 W	HY 200	**510**	PSU 90	45 V	**327**
240 W	HY 400	**660**	PSU 180	45 V	**510**

Pour vos montages d'ampli, les modules circuits, hybrides de performances exceptionnelles vous permettent la réalisation rapide et sûre de toutes puissances.

PREAMPLI HY 5 - MONO - Entrées : PU magnétique, tuner, micro, aux., monitor, volume aiguës-basses. Ce préampli convient à tous modules ILP **110 F**
Avec un ensemble, Téral fournit les poten., boutons, fiches entrées, fusibles, inter., **sans supplément de prix.**

GRANDES NOUVEAUTES
ILP TUNER FM.

HF 7948. Tête HF, sensibilité 0,9 µV, 26 db s/B, Circuit époxy. **Le module câblé et réglé** .... 315 F

FI 2846. FI DECODEUR. Fréquence intermédiaire 10,7 MHz. Décodeur stéréo à bouclage de phase (195 x 76 mm). Circuit époxy .... **385 F**

ALS 1500. Alimentation stabilisée, sortie 15 V pour les 2 modules : **54 F**
Transfo : **28 F.**

OPTIONS OPTOELECTRONIQUES DISPONIBLES

VU-METRE A LED. Niveau HF	**135 F**
AIGUILLE LUMINEUSE. Recherche de station	**229 F**
FREQUENCEMETRE FR 3472	**400 F**
PRE-SELECTION TOUCHE CONTROLE (LED)	**160 F**
AFFICHAGE NUMERIQUE de stations	**74 F**

PIONEER AUTO-RADIO

LA HIFI EN VOITURE

PIONEER LE N° 1 MONDIAL PAR SA FIABILITE RESOUD TOUS LES PROBLEMES



RADIO-CASSETTES STÉRÉO

KP. 8300 - Equipé d'un cerveau électronique miniature **ARC** exclusivité **PIONEER** (corrige les affaiblissements de l'émission sur la route) et du PNS contre les interférences.

- PO-GO-FM STEREO touches préréglées.
- Lecteur de cassette nono et stéréo.
- Grande puissance et qualité musicale dont la renommée en fait le leader

KP. 4300 - PO-GO-FM stéréo - Lecteur cassettes mono et stéréo mêmes caractéristiques que KP. 8300 - Avance et retour rapide - Touches non pré-réglées

LECTEURS CASSETTES STÉRÉO
GRANDE PUISSANCE

KP 151 - Livré avec 2 HP - TS15 - avec 1 cassette enregistrée

KP 212 - Nouveau lecteur stéréo, avance et retour rapide - Tonalité/Balance. Même équipement avec 1 cassette enregistrée

AMPLI-BOOSTER - Pour donner la puissance à votre auto-radio actuel ou lecteur de cassettes.

AD 305 - Ampli stéréo 2 x 20 w. sans distorsion. Un vrai plaisir **482 F**

BS 20 - Ampli mono 20 W - C.R. 40 à 20 kHz

BS 40 - Ampli stéréo 2 x 40 w pour une écoute plus que parfaite. Equalizer de graves incorporé - Relais FR 40 à 20 kHz

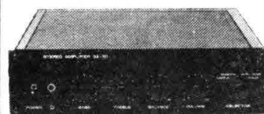
ENCEINTES AUTO RADIO

Le secret d'une bonne audition.

TS 100 - l'unité
TS 160 - l'unité
TS 165 - l'unité
TS 167 - l'unité

● **DEMANDEZ LE CATALOGUE « PIONEER AUTO » GRATUIT EN COULEUR.**

AMPLI-PREAMPLI SA 30



A ASSEMBLER. 2 x 15 W.

Transistor épitaxiaux. Modules ampli et préampli RIAA câblés et réglés. 30 à 18.000 Hz entrée 50 kilohms, sortie 8 ohms pot. volume stéréo, balance, graves, aiguës, avec alimentation, contact, pot. et coffret métallique noir mat. Dim. : 275 x 185 x 75 avec face avant sérigraphiée.

L'ENSEMBLE COMPLET .... **281 F**

COMPRESSEURS et EXPANSEURS de DYNAMIQUE

DECRIT H.P. 1591 p. 229



Pour que votre chaine HIFI soit plus près de la vérité sonore,

DBX 117 - Compresseur et expanseur de dynamique stéréo .... **1.425 F**

DBX 118 - Compresseur et expanseur de dynamique stéréo ...... **1.863 F**

DBX 119 .... **1 668 F**

DBX 122 - Compresseur et expanseur de dynamique stéréo, réducteur de bruit décodeur .... **2.365 F**

DBX 124 - Compresseur et expanseur de dynamique quadriphonique, réducteur de bruit décodeur .... **3.402 F**

SAE 5000 - Anti-bruits, coupe tous les bruits suspects des disques, marche par régime impulsionnel ne coupe pas la bande passante .... **2 420 F**

Venez l'écouter, vous serez stupéfait et enchanté.

Documentation et prix sur demande.

OR 24 CARATS

TERAL est le 1er à vous proposer des **contacts parfaits** avec le maximum de rendement pour vos appareils HiFi. LES FAMEUSES FICHES PLAQUEES OR « 24 CARATS ».

Fiches RCA mâles
Fiches RCA femelles
Fiches HP mâles à vis
Fiches HP fem. à vis
} **12 F**

Fiches DIN 5 br. mâles
La fiche .... **22 F**

Ce n'est pas un luxe, c'est une nécessitré.

EARC/REXON - Essuie-disques **électronique** antistatique **PIEZO** électrique (durée illimitée). Les poussières ne sont pas écrasées au fond des sillons. Elles sont **expulsées.** Pensez à la vie de vos disques et de vos diamants.

PRIX DE LANCEMENT ...... **140 F**

PROTEGEZ VOS DISQUES AVEC LE PISTOLET « ANTI-STATIC » **ZEROSTAT**

Un élément piezo-électrique développe une couronne d'air ionisé à haute tension annulant ainsi les charges statiques accumulées. Environ 50.000 opérations .... **110 F**

SPECIAL EMISSION

ELPORA/PACE
catalogue sur demande

POUR LES HI-FISTES ET LES STUDIOS DISQUES DE MESURE CBS (série prof.). Demandez la doc.

• DEMANDEZ LA DOCUMENTATION SUR LE MATERIEL VOUS INTERESSANT •

CHEZ TERAL LES NOUVEAUTES

DANS SON MAGASIN DU 26 TER, RUE TRAVERSIERE, PARIS 75012 - TEL. 307.87.74 (GARE DE LYON)

L'EQUIPE TERAL APPLIQUE L'OPERATION VERITE SUR LES PRIX : A VOUS DE JUGER

LES NOUVEAUTÉS

JOSTY KITS

GAMME J.K. HOBBY

- JK 1. Ampli .... **67 F**
- JK 2. Ampli-micro .... **69 F**
- JK 3. Générateur BF .... **121 F**
- JK 4. Tuner FM .... **112 F**
- JK 5. Récepteur 27 MHz .... **129 F**
- JK 6. Emetteur 27 MHz .... **114 F**
- JK 7. Décodeur .... **183 F**
- JK 8. Cel. photo .... **72 F**
- JK 9. Sirène .... **64 F**
- JK 10. Compte pose .... **85 F**

ADC NOUVEAUTÉS EQUALIZER STEREO

Indispensable pour parfaire la courbe de réponse de votre chaine HIFI et l'adapter aux conditions acoustiques de la pièce où vous l'écoutez.

SS1 SOUND SHAPER 1. 10 fréquences de 60 Hz à 10 kHz (5 par canal), 2 réglages par canal. Dim. 256 x 135 x 170 mm .... **740 F**

SS2 SOUND SHAPER 2. 24 fréquences de 30 Hz à 16 kHz (12 par canal). Dim. 410 x 160 x 170 mm .... **1 805 F**

ADC - BRAS HIFI EN FIBRE DE CARBONE

Le plus léger pour la non usure des disques.

LMF 1. Bras complet avec porte cellule, lève-bras, antiskating, 3 contre-poids, bornes or 24 carats .... **799 F**

LMF 2. Bras complet comme LMF 1. Longueur 313 mm .... **850 F**

LMG 1. Coquille porte cellule au **magnésium** ultra-légère pour toutes platines hifi de grande marque, fixation internationale. Elle est légère, légère .... **54 F**

AMTRON

TABLE DE MIXAGE

UK 718. 6 entrées stéréo, vu-mètre, indicateur LED, niveau régable, pré-écoute. En kit complet .... **928 F**

UK 718 W. La même en ordre de marche. Prix .... **1 004 F**

GENERATEUR DE RYTHMES

UK 263. 15 rythmes différents. En kit complet .... **534 F**

UK 263 W. Le même en ordre de marche. Prix .... **705 F**

PIONEER

TIMER DIGITAL

JT 215 A. Pour mise en marche de magnetophone, chaine hifi, magnétoscope et autres. Prix .... **530 F**

SHURE

MICRO 516 EQ. QUALIDYNE

Equipé de 4 filtres commutables permettant la combinaison de près de 16 courbes de réponse différentes pour s'adapter aux conditions de prises de sons particulières.

Unidirectionnel, 150 ohms .... **769 F**

DEMAGNETISEUR

DE TETES DE MAGNETOPHONES AKAI, AKG, BIB, NAKAMICHI, REVOX

Casques SENNHEISER

Electrostatiques ouverts

Unipolar 2000 - HE 2000. Ouvert à électrets. Performances extraordinaires .... **1 395 F**

KOSS

Auditor ESP 10 (décrit HP 1628 p. 130). Electrostatique. Le nec plus ultra .... 1 980 F

PRO/4 TRIPLEA. 10-22.000 Hz. Disponible chez TERAL.

HOKUTONE sono

- **300 F 14** - Ø 30 cm - 75/150 watts .... **277 F**
- **380 F 03** - Ø 38 cm .... **360 F**
- **Tweeter** .... **65 F**

SUPRAVOX

TOUTE LA GAMME

ALLUMAGE ELECTRONIQUE AUTO

- Consommation d'essence diminue
- Démarrage à froid sans problème
- meilleures reprises à bas régime
- Augmentation de puissance à haut régime
- Diminution de la pollution
- Durée de vie des vis platinées quadruplée

EZ 111. Matériel européen. Cet allumage est réalisé sur refroidisseur surdimentionné et de fixation aisée. Montage avec transistors Darlington étanche. Se branche entre le rupteur et la bobine.

Prêt à poser .... **248 F**

VOLTMETRE DIGITAL 2000 POINTS

MTC.KN 2000. Affichage par LED, avec tous les composants, CI, coffret, en kit complet. Prix .... **214 F**

MTC.VN 2000. Voltmètre digital 2000 points monté, en ordre de marche .... **260 F**

CONTROLEUR D'ENROULEMENT

des transfos lignes, regulateurs, décodeurs, etc., pour SAV télé à domicile sans démontage de la pièce.

CE 3000 OREGA .... **236 F**

EXPANSEUR DE DYNAMIQUE

GADCO (France)

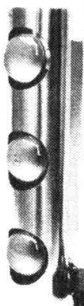
L'expanseur de dynamique restitue l'ampleur sonore des salles de concert, en agissant sur la bande passante, de plus il élimine les bruits de fonds. Il s'insère sans modification sur tout ampli possédant une prise monitoring (prise entrée-sortie magnéto) .... **880 F**

GAZ ALARM

DISPOSITIF ELECTRONIQUE ACOUSTIQUE CONTRE LES FUITES DE GAZ

(gaz, vapeurs d'alcool, d'éther, d'essence, oxyde de carbone, fumées, etc.). La détection s'opère en 10 secondes, déclenchant alors une puissante sonnerie anti-déflagrante. SECURITE ABSOLUE (220 V ou 12 V) .... **290 F**

FAITES DANSER LA MUSIQUE



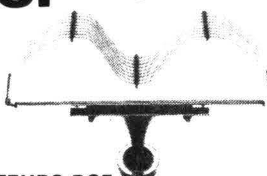
MODULATEUR SONIRIS

sans inconvénient pour vos amplis 3 voies de 600 W

PSY 3 - 3 voies de 600 w - separe les graves des aigues **même sans volume sonore.** Avec ampli incorporé et 1 prise magnéto ou auxilliaire, son branchement se fait sur la **prise magnéto** ou auxilliaire de l'ampli donc pas d'ennuis. Très grande sensibilité. Coffret métal noir .... **324 F**

Colonne de lumière PSY 3 en INOX du plus bel effet, très élégante (h : 50 cm) équipée de 3 lampes de couleur .... 179 F (se pose ou s'accroche).

RCF HAUT-PARLEURS



HAUT-PARLEURS SERIE PROF.

MODELE	W	RES.	B. P.	Ω	Ø	PRIX
L15P/100A	100	45	45/10000	8	385	**870 F**
L17/64AF	50	50	50/5000	8	385	**420 F**
L17P/64AF	75	55	55/6000	8	385	**558 F**
L18P/75	75	40	40/5000	8	470	**738 F**
L18P/100A	100	40	40/7000	8	470	**984 F**

TWEETERS A TROMPE

TW200	100	500	500/20000	8	**1.680 F**
TW201	100	500	500/20000	8	**1.680 F**

DIFFUSEURS A TROMPE SANS MOTEUR

H2010	800 Hz	110°/40°	200x100x158	**63 F**
H2015	800 Hz	120°/40°	200x150x192	**93 F**
H4823	400 Hz	90°/40°	235x485x375	**333 F**
H6422	300 Hz	90°/55°	730x246x522	**542 F**

MOTEURS RCF

TW15, 15 w **201 F** - **TW25**, 25 w **240 F** - **TW50**, 50 w **291 F** - **TW101**, 100 w **345 F**

LES HP heco EN SUPER PROMOTION

KHC 19/6 .... **62 F**	TC 244 .... **211 F**	HN 742 .... **67 F**
KHC 25/6 .... **77 F**	TC 246 .... **189 F**	HN 743 .... **116 F**
KMC 38/6 .... **116 F**	TC 256 .... **296 F**	HN 744 .... **190 F**
KMC 52/6 .... **189 F**	TC 306 .... **352 F**	
TC 136 .... **125 F**		**SERIE ORTF**
TC 176 .... **135 F**	**FILTRES**	TC 200 .... **243 F**
TC 206 .... **149 F**	HN 741 .... **53 F**	KHC 25/8 .... **118 F**

PROMOTION ROADSTAR



EN VOITURE, ECOUTEZ LES CASSETTES STEREO QUE VOUS AIMEZ

PROMOTION 349 F

RS 1000. Lecteur de cassettes stéréo, éjection automatique en fin de bande ou à l'arrêt du contact. Volume balance, 2 x 5 W - Fréquence 50-100.00 Hz — à la masse. 12-16 volts **349 F**

LE MONDE MYSTERIEUX DES ECHECS N'EST PLUS MYSTERIEUX

ECHIQUIER ELECTRONIQUE

C'est un appareil électronique avec ses programmes (conception et fabrication françaises). Cet échiquier ne joue pas à votre place mais est votre partenaire privilégié. Il vous laisse la responsabilité de vos coups, et vous guidera dans le bon sens. Seulement à votre demande. Les programmes sont gradués en fonction des difficultés que vous voulez rencontrer .... **309 F**

SPECIAL SONO kits : ITT

HAUT-PARLEURS MONTES SUR PANNEAU DECOUPE

HK 2-30, 2 volts, 30 W, 3 HP avec filtre, 1 boomer LPT 201, 2 tweeters ZPH 77. Filtre à 8.000 Hz .... **159 F**

HK 4-80, 4 voies, 80 W, 4 HP avec filtre, 1 boomer LPT 380, 38 cm, 1 bas médium LPT 204°S, 1 haut médium LPT 130, 1 tweeter à dôme LPKH 19. Filtre à 400, 2.000 et 8.000 Hz .... **716 F**

(Ces kits sont livrés avec vis, laine de verre, pastilles Velcro, prise et câblage des haut-parleurs et filtres.)

AKAI TOUTE LA PIECE DETACHEE

3A HAUT-PARLEUR DE QUALITÉ

BOOMERS

- **38S30** .... **540 F**
- **W50** .... **348 F**
- **W100** Ø 295 mm - 20-1.500 Hz - 80 W .... **430 F**
- **W100 AS** Ø 295 mm - 16-1.000 Hz - 100 W Prix .... **480 F**

MEDIUMS

- **DS35** .... **244 F**
- **DS50** Dôme Ø 160 - 400-10.000 Hz - 50 W **314 F**
- **DO50** .... **314 F**

FILTRES

- 3 voies MT - Arioso monitor .... **350 F**
- 3 voies AM - Apogée monitor **280 F**
- 3 voies - Adagio infini .... **324 F**

KITS 3 A

ARIOSO MONITOR
- 38S 30 - Ø 38 cm
- 12 SCPG3
- Foster FHT 6
- Filtre MT Arioso Monitor

APOGEE MONITOR
- W50 - Ø 26 cm
- DS 35
- LPKH 19
- Filtre AM Apogée Monitor

ADAGIO INFINI
- W 100
- DS 50
- Tweeter
- Filtre Adagio infini

REPONDEUR TELEPHONIQUE TOTALEMENT AUTOMATIQUE (France)

MEMORYPHONE 301

CE REPONDEUR A GAGNE LA GUERRE DES BOUTONS



- Extra-plat (4 cm).

Vos ordres les plus précis sont transmis. Micro incorporé. Fini les appels dans le vide et les vaines recherches de personnes. Une électronique sérieuse et fiable. Prix .... **1.450 F**

• DERNIERE NOUVEAUTE : une sono BORLOZ pour tous : ampli B 60 + 2 enceintes D 30 = 2 200 F •

CHEZ TERAL FESTIVAL DES HAUT-PARLEURS DE QUALITÉ

DANS SON MAGASIN DU 26 TER, RUE TRAVERSIERE, PARIS 75012 - TEL. 307.87.74 (GARE DE LYON)

L'EQUIPE TERAL APPLIQUE L'OPERATION VERITE SUR LES PRIX : A VOUS DE JUGER

SIARE haute fidélité

DES HAUT-PARLEURS HIFI PROFESSIONNELS ACCESSIBLES A TOUS

★DOUBLEMENT A L'HONNEUR PAR SA QUALITÉ ET SON DYNAMISME INDUSTRIEL

TERAL : GRAND POINT DE VENTE SIARE

NOUS VOUS INDIQUONS LES COMPOSITIONS POSSIBLES QUI CORRESPONDENT AU CATALOGUE SIARE (25 SCHEMAS DETAILLES) QUE NOUS VOUS ADRESSONS **GRATUITEMENT** SUR SIMPLE DEMANDE. ECRIVEZ-NOUS OU VENEZ NOUS VOIR.

ENCEINTES SANS TWEETER ACTIF-PASSIF

Echelle puiss.	Combinaisons proposées	PRIX
8 W	12 CP	**33 F**
15 W	17 CP - P 17	**66 F**
15 W	17 CPG3 - P 17	**103 F**
20 W	21 CPG3 bicône P 21	**122 F**
30 W	21 CPR3 + P 21	**208 F**



ENCEINTES AVEC TWEETER

Echelle puiss.	Combinaisons proposées	Conden. ou filtre mFd	PRIX
10 W	17 CP + P 17 + 6 TWD	2	**82 F**
	17 CP + 6 TWD	2	**54 F**
	17 CPG3 + P 17 + 6 TW 85	2	**125 F**
15 W	21 CP + P 21 + 6 TW 85	2	**101 F**
	21 CP + 6 TW 85	2	**68 F**
20 W	21 CPG3 + P 21 + 6 TW 85	2	**134 F**
	21 CPG3 + 6 TW 85	2	**101 F**
25 W	21 CPR3 + P 21 + TW 95 E	2	**232 F**
	205 SPCG3 + TWO	2	**177 F**
	205 SPCG3 + TWM	F 240	**315 F**
30 W	Actif-Actif KIT CX 32 21 CPR3 + 21 CP3 + TWO	2	**328 F**
40 W	KIT FUGUE 50 25 SPCM + SP 25 + TWM	F 240	**577 F**

ENCEINTES AVEC FILTRE 3 VOIES

Echelle puiss.	Combinaisons proposées	Filtre	PRIX
20 W	**Actif-Passif** 21 CP 3 + P 21 + 12 CP + TW 95 E	F 30	**299 F**
30 W	205 SPCG3 + 10 MC + TWO	F 30	**375 F**
30 W	**Actif-Passif** 25 SPCR + SP 25 + 12 SPCG3 + TWM	F 40	**700 F**
40 W	25 SPCR + 12 SPCG3 + TWM	F 40	**628 F**
50 W	**Actif-Passif** 31 SPCT + SP 31 + 17 MSP + TWM	F 60 B	**1 370 F**
60 W	31 SPCT + 17 MSP + TWM	F 60 B	**1 190 F**
80 W Delta	31 SPCT + 31 SPCT + 17 MSP + TWM **actif-Actif**	F 60 B	**1 633 F**

SIARE

- 31 SPCT fonte ..... **443 F**
- SP 31 PASSIF FONTE .... **180 F**
- 25 SPCM .... **324 F**
- 25 SPCR .... **191 F**
- SP 25 PASSIF ... **72 F**
- 21 CPR 3 ... **175 F**
- 21 CP 3 ... **110 F**
- 21 CPG 3 BICONE .. **89 F**
- 21 CPG 3 .. **79 F**
- 21 CP ..... **46 F**
- P 21 PASSIF **33 F**
- 205 SPCG 3 **134 F**
- 17 MSP .... **257 F**
- 17 CPG 3 . **75 F**
- 17 CP .... **38 F**
- P 17 PASSIF **28 F**
- 12 SPCG 3 **152 F**
- 12 CP .... **33 F**
- 10 MC .... **99 F**
- 6 TWD .. **16 F**
- 6 TW85 ... **22 F**
- TW 95 E . **24 F**
- TWM ..... **107 F**
- TWO ..... **43 F**
- TW 12 E .. **42 F**

FILTRES

- F 2/40 .... **74 F**
- F 30 ..... **99 F**
- F 40 ...... **178 F**
- F 60 ...... **383 F**
- 2015 (Enceinte 15 W. 2 HP) . **134 F**

NOUVEAUTÉS SIARE

- 26 SPCS .. **355 F**
- 13 RSP ... **254 F**
- TW M2 ... **162 F**
- F 600 Filtre **356 F**

LES NOUVEAUTÉS SIARE

NAISSANCE D'UNE ENCEINTE ACOUSTIQUE

(H.-P. 1598 p. 70 et 1602 p. 67) **DELTA 200 - 80 W**

TOUS AZIMUTHS - SYSTEME BASS-REFLEX - BI-RESONNANCE - BANDE PASSANTE 35-25.000 HZ

- 26 SPCS BOOMER
- 13 RSP MEDIUM
- TW-M2 TWEETER
- F600 - Filtre 3 voies

L'ENSEMBLE : 1127 F

REF	Dimensions extérieures en mm	Ouverture du baffle mm	Bande passante	Fréquence de résonance	F 600 - Filtre
26 SPCS	279	245	35-1500	30 Hz	Fréquences de coupure : 600-5000. Affaiblissement : 12 dB octave. Puissance admissible sans distorsion : 100 W.
13 RSP	147 x 173	102 x 138	200-8000 + 2 dB	55 Hz	
TW M2	110	88	1500-25000		

ITT KITS ET HP

PROMOTIONS

KITS SERIE MONITOR

- **BK 450** - Kit .... **284 F**
- **HBS 450** - Ebénisterie .... **150 F**
- **BK 470** - Combinaison .... **397 F**
- **BK 4100** - Combinaison .... **680 F**

PANNEAUX KITS

- **HK2 30** (avec face avant, arr.) ...... **159 F**
- **HK3 50** (câblage et laine de verre) .. **305 F**

HAUT-PARLEURS CHASSIS

- **LPHT 95** - Tweeter trompette .... **55 F**
- **LPHT 128** - Médium Multi Horn .... **69 F**
- **LPHT 50** - Tweeter trompette .... **47 F**
- **LPCX 200** - Coaxial .... **232 F**
- **LPT 201** - Boomer .... **80 F**
- **LPT 204** - Boomer 4Ω .... **99 F**

COMBINAISONS ITT

- **40 W** - 2 voies LPT 176 + LPKMH 25 + Filtre FH 2-60 .... **280 F**
- **50 W** - 3 voies LPT 176 + LPKMH 25 + LPKH 19 + Filtre FH 3-90 .... **399 F**
- **60 W** - 3 voies LPT 204 S + LPKMH 25 + LPKH 19 + Filtre FH 3-90 .... **485 F**
- **70 W** - **PRESTIGE** - LPT 300 S + LPKM 50 + LPKMH 25 + Filtre FH 3-100 **802 F**
- **25 W** - LPHT 50 Tweeter + LPT 201 Boomer + Filtre FH 2-30 .... **230 F**
- **30 W** - LPCX 200 - 2 voies coax. .. **232 F**
- **30 W** - LPHT 95 Tweeter + LPT 201 Boomer + Filtre FH 2-30 .... **239 F**
- **45 W** - LPHT 95 Tweeter + LPHT 128 Medium + LPT 201 Boomer + Filtre FH 3-70 Prix .... **320 F**

HP PROMOTION 235 F

HP 50 W efficaces (75 W puissance musicale) - 30 cm. **Membrane avec cône d'aiguës, culasse blindée** : Impédance 8 Ω - Poids 2,3 kg.

WHARFEDALE Nouveautés

KITS EN ALU INJECTE

- **DENTON** 2 XP - 2 voies 25 W .. **175 F**
- **LINKIT** 3 XP - 3 voies 30 W ... **326 F**
- **GLENDALE** 3 XP - 3 voies 40 W .. **399 F**

HADOS

Enceintes nues plaquées façon noyer ciré.

- **L. 30.** 48 x 27 x 23 cm. La paire .. **266 F**
- **L. 50.** 58 x 32 x 28 cm. La paire .. **315 F**
- **L. 70.** 64 x 35 x 31 cm. La paire .. **409 F**
- **L. 100.** 73 x 40 x 35 cm. La paire .. **480 F**

ISOPHON

- Tweeter exponentiel. **Panorama 2000.** 80 W, 8 Ω .... **374 F**
- **P 3037 A.** 30/50 W BASSES Ø 30 cm. Prix .... **368 F**
- **KK 10.** Tweeter 50 W. 4/8 Ω .... **92 F**

PREVOX-FOSTER

HAUT-PARLEUR GDE PUISSANCE

WF 30-S-02-8. 8 ohms, guitare, discothèque, théâtre, 80 W RMS 150 W musique, pression à 1 kHz pour 1 W à 1 m 97 dB, 75-6.000 Hz Ø 307. Prix .... **317 F**

WF 30-C-04-8. 8 ohms, sono, discothèque, 120 W RMS 200 W musique, pression à 1 kHz pour 1 W à 1 m 99 dB, 50-5.000 Hz, Ø320. .. **550 F**

HT-RC-02-8. Grand pavillon, chambre de compression pour médium et aiguës 30 W, 1.500-14.000 Hz (270 x 102 x 196) .... **129 F**

CELESTION

HAUTS-PARLEURS HI-FI

- STUDIO 8-15 .... **66 F**
- STUDIO 8-30 .... **115 F**
- STUDIO 18 .... **730 F**

TWEETER ET FILTRE HI-FI

- HF 1300 MK II .... **136 F**
- FILTRE CO 3 K .... **93 F**

BI-CONES A LARGE BANDE SONO

- PS 8 TC .... **51 F**
- PS 10 TC .... **76 F**
- PS 12 TC .... **229 F**

MODELES SONO GUITARE BASSE, ORGUPE

- S 10 .... **96 F**
- G 12 S Ø 31 20 W .... **214 F**
- G 12 M Ø 31 25 W .... **230 F**
- G 12 H Ø 31 30 W .... **315 F**
- G 12 H 50 .... **340 F**
- G 15 C Ø 38 50 W .... **520 F**
- G 18 C Ø 46 100 W .... **660 F**

POWERCEL TRES GRANDE PUISSANCE

- POWERCEL 12 100 W ...... **810 F**
- POWERCEL 15 125 W ...... **940 F**

TWEETER

- MF 1000 Compression **210F**
- Double **TWEETER** - 2 x 25 W (44 x 14 x 19 cm) .... **665 F**

CABLE HAUT-PARLEURS

Câble haut-parleur **LUCAS** dit **« I L V »** est enfin présenté en FRANCE chez **TERAL**. De haute définition, le câble LUCAS a une section de 2,5 mm2, 50 brins X 2. DÛ à sa forme en ruban, sa capacité linéique n'est que de 40 PF/m, il possède l'avantage rare pour un câble de cette taille d'être très souple. **le m : 9 F.**

J.B.L Toute la gamme

SERIE PROFESSIONNELLE

- **2130** Ø 30 Large bande ...... **1.176 F**
- **2135** Ø 38 Large bande ...... **1.364 F**
- **2203** A Ø 30 Grave .... **1.411 F**
- **2231** A Ø 38 Grave .... **1.481 F**
- **2402** Tweeter .... **987 F**
- **2405** Tweeter .... **1.081 F**

SERIE MUSICALE

- **K 110** Ø 25, 75 watts .... **987 F**
- **K 120** Ø 30, 100 watts .... **1.176 F**
- **K 130** Ø 38, 125 watts .... **1.234 F**
- **K 140** Ø 38, 150 watts .... **1.352 F**

• CATALOGUES GRATUITS SUR SIMPLE DEMANDE •



chez TERAC de l'AUDAX toujours de l'AUDAX

FABRICATION FRANÇAISE : L'EXPERIENCE, LE SERIEUX, LA FIABILITE (VOIR ARTICLE PARU DANS HIFI-STEREO DEC. 77 p. 216) - LE FOURNISSEUR DE NOMBREUX CONSTRUCTEURS EUROPEENS ET AMERICAINS

HAUT - PARLEURS
HAUT DE GAMME HI - FI



SONORISATION - BASS - REFLEX

Type	Puiss.	B. fréquence	Prix
17 PRA 15	4	70 à 15.500	66,00 F
SON 12 B	2	130 à 12.000	19,80 F
T 19 PA 12	4	60 à 14 000	46,70 F
T 19 PA 15	5	60 à 14 000	69,10 F
SON 20 BF	4	80 à 10 000	36,80 F
T 21 PA 12	5	50 à 13 000	46,70 F
T 21 PA 15	6	50 à 13 000	69,10 F
T 24 PA 12	7	50 à 12 000	53,30 F
T 24 PA 15	9	50 à 12 000	75,90 F
SON 28 T 5	30	50 à 8 000	355,90 F
SON 28 A	12	45 à 8 000	122,90 F
SON 30 H (guitare)	30	80 à 9 000	154,30 F
T 16 x 24 PA 12	8	60 à 15 000	50,50 F
T 16 x 24 PA 15	10	60 à 15 000	74,20 F
SON 21-32 E	10	40 à 16 000	53,30 F
SON 30 X	30	30 à 9.000	161,00 F
21 x 32 PA 12	15	40 à 13.000	64,00 F

SPECIAUX POUR ENCEINTES CLOSES

21 x 32 PA 15	10	30 à 12 000	86,00 F
HIF 8 B	5	90 à 10 000	29,50 F
HD 11 P 25 E	15	60 à 20 000	50,25 F
HIF 11 ESM	15	60 à 12 000	54,60 F
WFR 12	8	50 à 16 000	50,25 F
HIF 12 B	8	45 à 15 000	30,95 F
HIF 12 EB	8	45 à 15 000	41,85 F
HIF 13 E	10	35 à 6 000	76,25 F
HIF 13 EB	10	35 à 20 000	76,25 F
HIF 17 E	10	40 à 14 000	50,15 F
HIF 17 ES	15	35 à 6 000	93,60 F
HD 17 B 37	40	25 à 5 000	113,75 F
HD 17 B 25 J	20	40 à 5 000	92,45 F
HP 17 B 25 H	20	40 à 5 000	122,00 F
HD 20 B 25 J	35	25 à 2 500	97,40 F
HD 20 B 25 H	35	25 à 2 500	127,00 F
HIF 20 ESM	20	30 à 7 000	102,50 F
HIF 21 E	15	40 à 10 000	53,35 F
HD 21 B 37	40	20 à 6 000	142,00 F
HIF 21 H	15	40 à 12 000	91,20 F
HIF 24 H	15	30 à 8 000	100,30 F
HIF 24 HS	30	23 à 6 500	169,70 F
HD 24 S 45 C	60	24 à 1 000	207,10 F
HD 24 S 34 K	45	27 à 4 000	159,60 F
WFR 15 S	20	30 à 6 000	161,20 F
WFR 17	12	30 à 10 000	89,00 F
WFR 24	30	25 à 6 000	255,00 F
HIF 28 H	15	25 à 15 000	215,70 F
HIF 28 HA	15	25 à 15 000	397,50 F
HIF 30 HSMC	50	20 à 3 000	187,00 F
WOOFEX 34	30	25 à 5 000	630,00 F
HD 35 S 66	100	17 à 1 000	578,00 F
HIF 21.32 HS	12	30 à 18 000	108,00 F
HD 21.32 S 45	60	24 à 1 000	305,75 F

MEDIUM ET TWEETERS

HD 100 D 25			67,00 F
HD 12.9 D 25	50	5 000 à 22 000	67,00 F
HD 10 D 25	50	5 000 à 22 000	67,00 F
HD 13 D 34	30	700 à 20 000	87,00 F
HD 13 D 37	50	500 à 10 000	102,00 F
TW 8 B	20	5 000 à 40 000	74,55 F
TW 800	20	5 000 à 40 000	38,50 F
TW 100 EMK	20	5 000 à 20 000	75,75 F
TW 5 G	15	3 000 à 20 000	16,85 F
TW 6 G	15	3 000 à 20 000	20,20 F
TW 6 BI	15	3 000 à 20 000	22,00 F
TW 9 BI	20	3 000 à 20 000	26,00 F
TW 9.7 BI	20	3 000 à 20 000	26,00 F
MW 1200	30	700 à 12 000	210,00 F

16 COMBINAISONS PROPOSEES NORMES HI - FI

● 1 VOIE

15 W 1 - HD 11 P 25 E bicone **50 F**
2 - HIF 17 E bicone **50 F**
20 W 3 - HIF 21 E bicone **53 F**
4 - HIF 21-32 HS **108 F**
5 - HIF 24 H bicone **100 F**

● 2 VOIES

6 - **15 W** - HIF 17 E, 8 ohms, TW 8 B, 8 ohms, 1 capa 2,2 F + SA 0,3 **103 F**
7 - **20-25 W** - HIF 21 E, TW 10 EMK, 1 capa 3,3 F + SA 0,5 **144 F**
8 - **30-35 W** - **KIT 31** - HIF 20 JSM alu, HD 12-9 D 25, filtre 31 **228 F**
9 - **40 W** - HD 20 B 25 J (2 C) 8 ohms, HD 13 D 34 8 ohms, filtre 230-31 **249 F**

● 3 VOIES

10 - **20-25 W** - **EURYTHMIC** 2 x HIF 13 E (15 ohms), HD 12-9 D 25 (8 ohms), 1 self SA 2, 2 SA 0,3, 1 capa 2,2 F, 1 rés. 3,9 ohms **265 F**
11 - **30-35 W** - **EURYTHMIC 31.** 2 x HIF 17 E (15 ohms), HD 12-9 D 25 (8 ohms) ou HD 10 D 25 AV, 1 self SA 4, 1 SA 0,3, 1 capa 2,2 F **196 F**
12 - **40 W** - HD 17 B 25 J (8 ohms), HD 17 B 25 H (8 ohms), HD 100 D 25 (8 ohms), 1 SA 4, 1 SA 1, 1 SA 0,15, 2 capa 4,7 F NP, 1 rés. 2,2 ohms **342 F**
13 - **50 W** - **KIT 51**. HIF 30 HSMC (8 ohms), HD 13 D 37 (8 ohms), HD 12-9 D 25, filtre 51 **480 F**
14 - **60 W** - **A 360**. HD 21-32 S 45 (8 ohms), HD 13 D 37 (8 ohms), HD 12-9 D 25 (8 ohms), filtre 360-51 **594 F**
15 - **60 W E V 355**. HD 24 S 45 C (2 C) (8 ohms), HD 13 D 37 (8 ohms), HD 12-9 D 25 (8 ohms), filtre 355 **562 F**

● 4 VOIES

16 - **80 W** - HD 35 S 66 (8 ohms), HD 17 B 25 H (8 ohms), HD 13 D 37 (8 ohms), HD 12-9 D 25 (8 ohms), filtre 480-4101, selfs haut rendement **1 336 F**

VOS ENCEINTES EN KIT

FAITES-LES VOUS-MEMES...
AUDAX MET SA TECHNIQUE ENTRE VOS MAINS



● KIT 31 30 WATTS

30 watts (8 ohms), 2 voies : 50 à 4 000 Hz et 4 000 à 20 000 Hz. Boomer HIF 20 JSM. Tweeter HD 12-9 D25 à Dôme. Filtre 2 voies - 12 dB/octave. Bloc de sortie. Câble de raccordement. Câble de liaison extérieur. Vis spéciales de fixation. Notice explicative. Plan de perçage.

PRIX .... **228 F**

● KIT 51 50 WATTS

50 watts (8 ohms), 3 voies : 30 à 1 000 Hz, 1 000 à 6 000 Hz et 6 000 à 20 000 Hz. Boomer HD 30 HSMC. Médium HD 13D37 à Dôme. Tweeter HD 12-9 D25 à Dôme. Filtre 3 voies - 12 dB/octave. Bloc de sortie. Câble de liaison extérieur. Notice explicative. Plan de perçage.

PRIX .... **480 F**

POUR VOS PETITS MONTAGES ET VOS DÉPANNAGES DU 5 cm au 36 cm

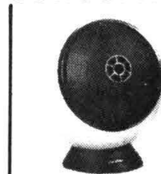
SERIE INDUSTRIELLE CIS

CIS 5 B .... 13,50 F	CIS 9 C .... 15,10 F	CIS 7x18 D .. 26,20 F	CIS 11x17 D .. 21,20 F
CIS 5 C .... 13,50 F	CIS 10 C .... 17,20 F	CIS 8x12 D .. 19,55 F	CIS 12x19 D .. 21,70 F
CIS 6 B .... 13,50 F	CIS 10 D .... 18,55 F	CIS 9x21 D .. 23,50 F	CIS 13x18 D .. 21,70 F
CIS 7 B .... 13,50 F	CIS 12 D .... 19,55 F	CIS 10x15 D .. 21,30 F	CIS 13x20 D .. 21,90 F
CIS 7 C .... 13,50 F	CIS 17 D .... 20,65 F	CIS 10x16 D .. 20,70 F	CIS 15x21 E .. 29,70 F
CIS 8 C .... 15,10 F	CIS 19 E .... 23,45 F	CIS 10x18 D .. 21,20 F	

SERIE INVERSE INV

INV 11 BI .. 20,20 F	INV 17 B .... 26,40 F	INV 24 E .... 63,90 F	INV 12x19 BI 23,70 F
INV 12 BI .. 21,70 F	INV 19 B .... 27,00 F	INV 8x12 G 20,20 F	INV 12x19 B 26,20 F
INV 17 BI .. 22,00 F	INV 21 B .... 27,00 F	INV 10x16 BI 22,55 F	INV 15x21 B 32,90 F
			INV 16x24 B 28,10 F

SONOSPHERES



SP12	98,00 F
SPR12	98,00 F
SP12 chromé .	120,00 F
SPR12 chromé	120,00 F
SPR16	156,00 F
SPR20	230,00 F
S12	85,50 F
S12 S	120,00 F

TRANSFORMATEURS
SERIE POUR LAMPES

37x44 **12 F** - 44x52 **14,30 F** - 50x60 **18 F** - 62x75 **28,50 F** - HI-FI TU101 **37 F.**

TRANSFORMATEURS
SERIE POUR TRANSISTORS DRIVER ET SORTIE

15x20 .... 8,70 F   28x32 .... 10,20 F
37x44 .... 13,30 F   50x60 .... 22,20 F
62x75 .... 34,60 F

INDUSTANCES - SELFS A AIR

SA5 0,15 - SA3 0,3 - SA5 0,5 - SA1 - SA2 - SA3 - SA4 .... 13,50 F

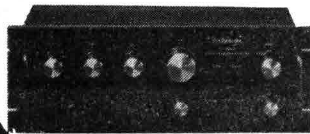
TERAC 26 ter RUE TRAVERSIÈRE - 75012 PARIS (GARE DE LYON) - TEL. : 307.87.74

Le Directeur de la publication : A. LAMER - Imprimerie La Haye-Mureaux, 78130 Les Mureaux - Tél. : 261-56-15 - Commission paritaire n° 56.701

FESTIVAL DU SON : PROMOTIONS TERAL

Technics





● TECHNICS 5460 ampli-tuner	● Platine THORENS TD 166 MK II ou TECHNICS SL 2000	● 2 GAMMA 310 ou 3A ALLEGRETTO	● 4 850 F
● TECHNICS SU 8600 ampli 2 x 60 W	● Platine THORENS TD 166 MK II	● 2 FUGUE 200 SIARE	● 4 600 F
● TECHNICS SU 8080 Ampli 2 x 90 W	● Platine THORENS TD 166 MK II	● 2 PHONIA BR 450 ou ELIPSON 1302	● 4.550 F
● TECHNICS SU/SE 9200 Ampli/Préampli	● Platine AKAI AP 006 entr. direct	● 2 3A ADAGIO INFINI	● 7.700 F
● TECHNICS RACK 9060 ● SU 9070 Préampli ● SU 9060 Ampli 2 x 70 W ● SH 9020 Indicateur niveau ● SH 9010 Correcteur ● ST 9030 Tuner	● Platine PS 22 SONY	● 2 3A ADAGIO INFINI	● 14.690 F
● TECHNICS RACK 9600 ● SU 9600 Ampli 2 x 110 W ● SE 9600 Préampli ● ST 9600 Tuner	● Platine PSX 6 SONY	● 2 3A ARIOSO MONITOR	● 17.400 F

BANG & OLUFSEN — TOUS NOS PRIX SONT EN PROMOTION

QUAD

● Ampli QUAD 405 2 x 100 W ● Préampli QUAD 33	● Platine TECHNICS SL 1800 ● Cellule SHURE 75/6	● 2 3A ARIOSO	● 8 700 F

marantz

● MARANTZ 140-3200 ampli-préampli	● Platine THORENS TD 166 MK II	● 2 FUGUE 200 SIARE	● 5 990 F
● MARANTZ 1040 2 x 20 W	● Platine CEC BD 2200	● 2 XL 300 BST	● 2 250 F

SONY

● Ampli SONY TA 11 2 x 30 W ● Tuner SONY ST 11 L PO-GO-FM	● Platine AKAI AP 006 ent. direct	● 2 3A ALPHASE	● 4 190 F

harman kardon

● HARMANN KARDON 430 Ampli-tuner	● Platine THORENS TD 166 MKII	● 2 3 A APOGEE	● 4.800 F
● HARMAN KARDON 401 Ampli 2 x 25 W	● Platine SCOTT PS 17	● 2 3 A ALPHASE ou PHONIA BR 250	● 2.900 F
● HARMAN KARDON 402 Ampli 2 x 40 W	● Platine THORENS TD 166 MKII	● 2 MARTIN 310 ou 3 A ALLEGRETTO	● 5.200 F

AKAI



● AKAI 1020 L ampli-tuner	● Platine SCOTT PS 17	● 2 XL 300 BST	● 2 900 F
● AKAI 1020 L ampli-tuner	● Platine SCOTT PS 47	● 2 BX 32 SIARE	● 3 300 F
● AKAI 1040 ampli-tuner	● Platine SCOTT PS 17	● 2 3A APOGEE	● 4 200 F
● AKAI 1040 ampli-tuner	● Platine AKAI AP 006	● 2 ELIPSON 1402	● 5 500 F
● AKAI AM 2600 ampli-tuner	● Platine SCOTT PS 17	● 2 3A ALPHASE	● 2 900 F
● AKAI AM 2600 ampli-tuner	● Platine THORENS TD 166 MK II	● 2 ELIPSON 1302	● 3 900 F
● AKAI 3800 L Compact AM-FM-GO, 2 x 30 W, plat. disques et cassettes		● 2 3A ALPHASE	● 4 800 F

LOG

● LOG 3800 ampli-tuner	● Platine SCOTT PS 17	● 2 3A APOGEE	● 4 200 F
● LOG L 2800 ampli ● LOG T 1400 tuner	● Platine SCOTT PS 47	● 2 3A APOGEE	● 7 300 F
● LOG R 4000 ampli-tuner	● Platine TECHNICS SL 1700 ou THORENS TD 145	● 2 3A ADAGIO INFINI	● 7 300 F

FESTIVAL BST





● IC 150 BST ampli 2 x 17 W	● Platine CEC BD 2200	● 2 XL200 BST	● 1 450 F
● IC 150 BST ampli 2 x 17 W ● IC 302 tuner	● Platine CEC BD 2200	● 2 XL300 BST	● 2 350 F
● IC 300 BST ampl. 2 x 34 W	● Platine SCOTT PS 17	● 2 XL300 BST	● 1 850 F
● IC 300 BST ampl. 2 x 34 W ● IC 302 BST tuner	● Platine SCOTT PS 17	● 2 CX32 SIARE	● 2 950 F
● IC 312 BST ampli-tuner	● Platine CEC BD 2200	● 2 XL200 BST	● 2 060 F
● IC 312 BST ampli-tuner	● Platine SCOTT PS 17	● 2 SCOTT S176 ou CX32 SIARE	● 2 800 F

LES COMPACTES Technics

● **SG 1080.** Ensemble AM-FM-GO 2 x 12 W. Platine disque. Magnéto sa .tsectes 2 à à cassettes. 2 enc. 2 micros.
L'ENSEMBLE .... **3 480 F**

● **SG 2080.** Ensemble PO-GO-FM-OC 2 x 18 watts. Platine disque. Magnéto à cassettes Dolby. 2 enceintes. 2 micros.
L'ENSEMBLE .... **4 160 F**

● **SG 3090.** Ensemble PO-GO-FM-OC 2 x 17 watts. Platine disque. Magnéto à cassettes Dolby. 2 enceintes. 2 micros.
L'ENSEMBLE .... **4 950 F**

LES COMPACTES SONY

● **HMP 70.** Ensemble 2 x 20 W AM-FM-GO. Platine disque, 2 enceintes **3A ALPHASE.**
L'ENSEMBLE .... **3 800 F**

● **HMK 77.** Ensemble 2 x 30 W AM-FM-GO. Platine disques. Magnét. à cassettes Dolby. 2 enceintes **3A ALPHASE.**
L'ENSEMBLE .... **5 900 F**

● **HMK 55.** Ensemble 2 x 15 W AM-FM-GO. Platine disques. Magnét. à cassettes Dolby. 2 enceintes **SONY SS 51.**
L'ENSEMBLE .... **4 380 F**

HIFI-CLUB TERAL — **30 et 53, rue Traversière, PARIS (12e) - Tél. : 307-87-74 (7 lignes groupées)**
L'EQUIPE TERAL APPLIQUE L'OPERATION VERITE SUR LES PRIX : A VOUS DE JUGER

NON... TERAL ne fait pas de promesses illusoires
NON... TERAL n'a pas de succursale
NON... TERAL n'annonce pas de "prix coûtant"

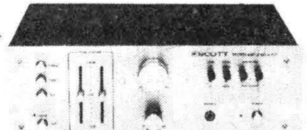
Le secret de notre réussite: c'est de savoir acheter le moins cher possible, au meilleur moment et de sélectionner les meilleures marques afin d'en faire profiter notre clientèle.

SCOTT® *where innovation is a tradition* SÉLECTIONNE AU **HIFI-CLUB TERAL**

Dans le monde entier les experts ont jugé la haute-fidélite Scott.

SCOTT® A407

NOUVEAU



Ampli SCOTT A 407 2 x 18 W avec :

- Platine CEC BD 2200
- 2 B2S ARTEN

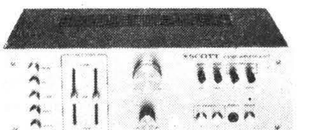
LA CHAINE **1590 F**

- Platine CEC BD 2200
- 2 XL 200 BST

LA CHAINE **1660 F**

SCOTT® A417

NOUVEAU



Ampli SCOTT A 417 2 x 30 W avec :

- Platine CEC BD 2200
- 2 XL 300 BST

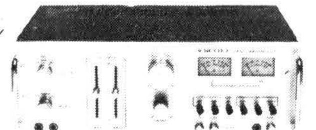
LA CHAINE **2100 F**

- Platine CEC BD 2200
- 2 PHONIA BR 250

LA CHAINE **2250 F**

SCOTT® A437

NOUVEAU



Ampli SCOTT A 437 2 x 42 W avec :

- Platine CEC BD 2200
- 2 CX 32 SIARE

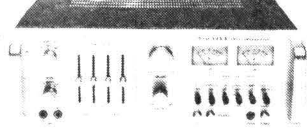
LA CHAINE **2900 F**

- Platine SONY PS 1150
- 2 APOGEE 3A

LA CHAINE **3300 F**

SCOTT® A457

NOUVEAU



Ampli SCOTT A 457 2 x 60 W avec

- Platine TECHNICS SL 23
- 2 APOGEE 3A

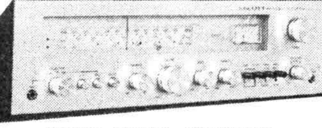
LA CHAINE **3700 F**

- Platine TECHNICS SL 2000
- 2 FUGUE 200 SIARE

LA CHAINE **3990 F**

SCOTT® R326L

NOUVEAU



Ampli-tuner SCOTT R 326 L PO-GO-FM 2 x 30 W avec :

- Platine SONY PS 1150
- 2 CX 32 SIARE

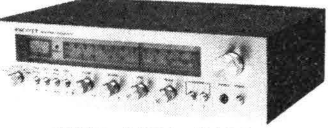
LA CHAINE **3500 F**

- Platine TECHNICS SL 23
- 2 APOGEE 3A

LA CHAINE **3950 F**

SCOTT® R307L

NOUVEAU



Ampli-tuner SCOTT R 307 L FM-GO 2 x 18 W avec :

- Platine CEC BD 2200
- 2 XL 300 BST

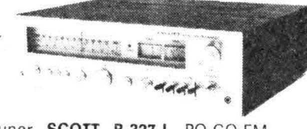
LA CHAINE **2650 F**

- Platine TECHNICS SL 23
- 2 ALPHASE 3A

LA CHAINE **3290 F**

SCOTT® R327L

NOUVEAU



Ampli-tuner SCOTT R 327 L PO-GO-FM 2 x 28 W avec :

- Platine SONY PS 1150
- 2 CX 32 SIARE

LA CHAINE **3650 F**

- Platine THORENS TD 166 MK II
- 2 APOGEE 3A

LA CHAINE **4100 F**

SCOTT® R337

NOUVEAU



Ampli-tuner SCOTT R 337 AM-FM 2 x 42 W avec :

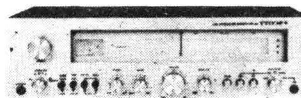
- Platine THORENS TD 166 MK II
- 2 APOGEE 3A

LA CHAINE **4400 F**

- Platine TECHNICS SL 1800
- 2 ELIPSON 1402

LA CHAINE **5500 F**

SCOTT® R77



- Ampli-tuner SCOTT R 77 2 x 70 W AM-FM
- Platine TECHNICS SL 2000
- 2 enceintes PHONIA BR 450

L'ENSEMBLE .... **4950 F**

HIFI-CLUB TERAL 30-53, RUE TRAVERSIÈRE - 75012 PARIS (gare de Lyon) TÉL. : 307.87.74

TERAL 30 & 53

RUE TRAVERSIÈRE-PARIS 12e-TÉL. 307.87.74 +

ATTENTION...

- **NOUS NE SOMMES PAS DES CONSTRUCTEURS**
- **NOUS NE SOMMES QUE DES DISTRIBUTEURS**

et notre rôle essentiel consiste à sélectionner parmi les meilleures marques celles qui présentent le meilleur rapport qualité/prix.

DANS CE BUT UNE EQUIPE SPECIALISEE PROSPECTE LE MONDE ENTIER

LES MARQUES SUIVANTES ONT ETE RETENUES :

POUR LES AMPLIS-TUNERS :

● **MARANTZ** ● **AKAI** ● **HARMAN KARDON** ● **LOG** ● **SCOTT** ● **JVC NIVICO** ●

POUR LES AMPLIS :

● **AKAI** ● **SCOTT** ● **PIONEER** ● **HARMAN KARDON** ● **QUAD** ● **SONY** ● **MARANTZ** ●

POUR LES ENCEINTES :

VOILA UN DEPARTEMENT OU LA FRANCE EST A L'HONNEUR.

Il eut fallu être présent à Chicago pour voir l'énorme succès remporté par les enceintes **3A**. Cette firme a su conquérir la sympathie des américains et canadiens grâce à sa gamme très étendue d'enceintes et l'excellent rapport qualité/prix dont elle bénéficie.

Avec la célèbre firme **ELIPSON** le prestige de la France s'en trouve que renforcé.

SIARE dispose d'une gamme d'enceintes qui satisfait toutes les bourses.

AUDAX dont plusieurs grandes marques étrangères ont équipé leurs enceintes de ses haut-parleurs. Cette firme a mis sur pied une gamme complète d'enceintes acoustiques.

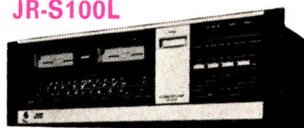
● **LA FRANCE PEUT EN ETRE FIERE** ●

POUR LES PLATINES :

THORENS : avec sa qualité légendaire.
SONY : sa nouvelle gamme a étonné le monde entier.
SCOTT : pour toutes les bourses.

JVC

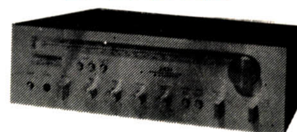
JR-S100L



● Ampli-tuner **JR-S100L JVC**, AM-FM-GO, 2 x 22 W, indicateurs d'accords jumelés
● Platine **PS 17 SCOTT** complète
● 2 enceintes **3A ALPHASE**
ou **SCOTT S 177**

L'ENSEMBLE .... **3450 F**

AKAI

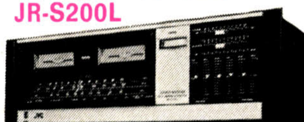


Ampli-tuner **AKAI 1030 L** AM-FM-GO 2 x 30 W avec :

● Platine **SONY PS 1150** ● **2 3A ALPHASE**	● Platine **SCOTT PS 47** ● **2 SL 200 SIARE**
LA CHAINE **3500F**	LA CHAINE **4050F**

JVC

JR-S200L



● Ampli-tuner **JR-S200L JVC** AM-FM-GO, 2 x 38 W. Egaliseur incorporé.
● Platine **THORENS TD 166 MK II**
ou **PS 47 SCOTT**
● 2 enceintes **3A APOGEE**
ou **SIARE DL 200** 3 voies

L'ENSEMBLE .... **4750 F**

AKAI



Ampli **AKAI AM 2400** 2 x 40 W avec :

● Platine **SCOTT PS 17** ● **2 XL 300 BST**	● Platine **THORENS TD 166 MK II** ● **2 SCOTT S 177**
LA CHAINE **2200F**	LA CHAINE **2950F**

JVC

JR-S300



● Ampli-tuner **JR-S300 JVC** AM-FM, 2 x 55 W, égaliseur incorporé.
● Platine **AKAI AP 006**
ou **TECHNICS SL 2000**
● 2 enceintes **3A ALLEGRETTO**
ou **FUGUE 200 SIARE**

L'ENSEMBLE .... **5900 F**

AKAI

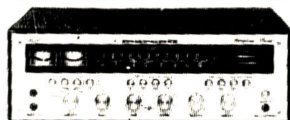


AKAI AC 3500, ampli-tuner, platine à cassette Dolby intégrés avec :

● Platine **SCOTT PS 17** complète
● 2 enceintes **CX 32 SIARE**

L'ENSEMBLE **4550F**

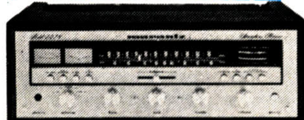
★★ marantz



Ampli-tuner **MARANTZ 2238 B** Nouvelle série AM-FM 2 x 38 W

● Platine **SCOTT PS 47** ● **2 3A APOGEE**	● Platine **AKAI AP 006** ● **2 ELIPSON 1402**
LA CHAINE **4790F**	LA CHAINE **5900F**

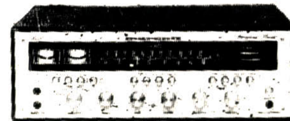
★ marantz



Ampli-tuner **MARANTZ 2252** AM-FM 2 x 50 W avec :

● Platine **SCOTT PS 47** ● **2, 3A ALLEGRETTO**	● Platine **AKAI AP 006** ● **2 ELIPSON 1402**
LA CHAINE **5700F**	LA CHAINE **6200F**

marantz



Ampli-tuner **MARANTZ 2215 BL** AM-FM-GO 2 x 15 W avec :

● Platine **CEC BD 2200** ● **2, 3A ALPHASE**	● Platine **SCOTT PS 47** ● **2 ELIPSON 1302**
LA CHAINE **2790F**	LA CHAINE **3700F**

marantz



Ampli-tuner **MARANTZ 2225 L** AM-FM-GO 2 x 25 W avec :

● Platine **SCOTT PS 17** ● **2, 3A ALPHASE**	● Platine **SCOTT PS 47** ● **2 ELIPSON 1302**
LA CHAINE **3650F**	LA CHAINE **4350F**

marantz



Ampli **MARANTZ 1030** 2 x 15 W avec :

● Platine **CEC BD 2200** ● **2 B2S ARTEN**	● Platine **SCOTT PS 17** ● **2 XL 300 BST**
LA CHAINE **1570F**	LA CHAINE **1990F**

marantz



Ampli **MARANTZ 1090** 2 x 45 W avec

● Platine **THORENS TD 166 MK II** ● **2 SCOTT S 177**	● Platine **AKAI AP 006** ● **2, 3A APOGEE**
LA CHAINE **3100F**	LA CHAINE **3600F**



L'orchestre, du triangle à la grosse caisse, c'est une gamme dynamique très étendue ! la "MIG 08" avec sa capacité dynamique de 198,2 watts restitue cette gamme intégralement ! Authentique.

Magnat  POUR LA FRANCE



28, rue Edith Cavell
92400 Courbevoie
Tél. : 333.48.24